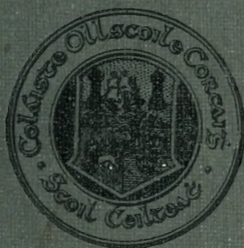


…núr na heóluíoċta

Tomás Mac Conraoi, M.A.,
agus
Éamonn Ó Donnċaḋa

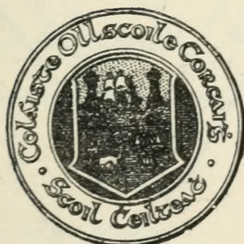


…rún agus Ó Nóláin, Teór.

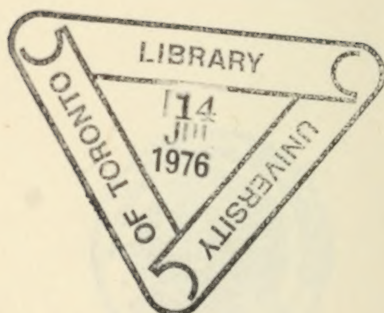
Bunus

Bunús na hEóluíoċta

Tomás Mac Conraoi, M.A.,
agus
Éamonn Ó Donnċaḋa
do solátruiġ



Brún agus Ó Noláin, Teor.
I mBaile Áta Cliat :: I mBéal Feirste
I gCorcaiġ :: I bPortláirge


LIBRARY
14
JUL
1976
UNIVERSITY
OF TORONTO

An Clár

Bunús na hEóluíoċta.

I.—An t-Aér.

Cuid dá Ṫréite.

Cad é an rud é an t-aér? Clúdaċ geasaċ iseaḋ é a ṫimċealluiġeann an doṁan. Tugtar aér mar ainm air, aċ 'sé rud atá ann ná cnuasaċ de ġeasa agus iad meascaiṫe 'n-a ċéile, fé mar a ċífimíd ar ball.

Tá gaċ aon rud sa tsaoġal déanta de ḋaṁna nó de ṁianaċ éigin. Ṫrí ṡaġas daṁna atá ann; an geas, an leaċt agus an solad.

Tá deifríoċt mór idir an ngeas agus an dá ḋaṁna eile. Tá sé i ḃfad níosa éadtruime ná iad. An toirt ċéadna d'aér agus d'uisge, cuir i gcás, do ḃeaḋ an t-uisce 780 uair níosa ṫruime ná an t-aér.

Rud eile, aon áit a mbíonn an geas, líonann sé an spás slíġe go hiomlán. Is cuma nó leaċt 'na ḋeilḃ é, mar gaḃann sé deilḃ na háite n-a mbíonn sé.

Is usa go mór slíġe ḋéanaṁ tríd an aér ná tríd an dá ḋaṁna eile, an leaċt agus an solad. An ċloċ a seóltar fan an aéir, is sia i ḃfad a ṫéiġeann sí ná mar a raġaḋ, dá gcaiṫfí tré uisce í. Agus an túisce buaileann sí le solad—crann nó falla, abair—cuirtar stad láiṫreaċ léi.

Tugtar daṁna ar aon rud go mbaineann truime nó meáġċaint leis, agus gur féidir leis slíġe do ġaḃáil. Ní míniú iomlán ar ḋaṁna é sin, aċ tuigfar uaiḋ an ċiall a ġaḃann leis annso.

Daṁna geasaċ atá i n-aér na spéire. Cuirfar san i n-uṁail láiṫreaċ.

Naċ ait an sgéal é a luiġeaḋ suime a cuirtear sa spéir, nó i n-uisce, nó i dtalaṁ an doṁain. Rudaí coitianta iseaḋ iad, aċ, máiseaḋ, is annaṁ riaṁ a cuirtear a dtuairisg. Is deacair san a ṫuiscint. Féaċ, a méid atá gaċ duine againn i dtaoḃ le haér na spéire dár mbeaṫaiḋ. Ní féadfaimís mair-eaċtain in' éagmais. An fad a fanann an t-anam ionainn, bímíd á ṫarraċ isteaċ 'n-ár sgaṁóga. Ní ḟásfaḋ brob féin ná diasó arḃair ċugainn mara mbeaḋ an t-aér.

Tá a lán daoine, agus ní heól dóiḃ a liaċt maiṫeasaí atá ceapaiṫe ag Dia dóiḃ ar an saoġal so. Dá ḃríġ sin, ní féidir leó a mbuiḋeaċas do ġaḃáil leis 'n-a dtaoḃ. Táid stad dall ar ḟurṁór na niḋṫe atá ceapaiṫe ag Dia dóiḃ agus atá riaċtanaċ dá mbeaṫaiḋ.

Déanfar iarracht sa ċaibidiol so agus sa ċaibidiol n-a ḋiaiḋ, ċun eólas beag éigin a ṫaḃairt don léiġṫeóir ar ċúrsaí an aéir.

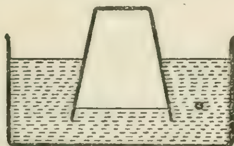
Ceapann ana-ċuid daoine naċ daṁna an t-aér, nuair naċ féidir é ḋfeiscint agus nuair ná baineann blas ná balaiṫe leis. B'féidir gurab é sin fé ndeara a luiġeaḋ suime a cuirtear ann.

Aċ bíoḋ is naċ féidir é ḟeiscint, is féidir é ṁoṫú agus é ċlos, fé mar is eól d'aéinne téiġeann amaċ, lá garḃ geiṁriḋ.

Daṁna iseaḋ aér. Dá ḃríġ sin baineann meáġċaint agus spás sliġe leis.

Má cuirtear daṁna éigin—cloċ, cuir i gcás—i n-árṫaċ uisce, éiriġeann an t-uisce san árṫaċ. Cad n-a ṫaoḃ é sin? Uisce a ḃí

sa tsliġe atá gaḃṫa ag an gcloiċ, agus nuair do ġaiḃ an ċloċ an tsliġe sin do b'éigin don uisce dul ar lorg sliġe i n-áit eile. Siné fé ndeara éiriġe an uisce.

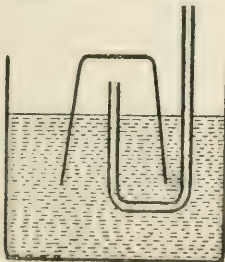


fíoġ. 1.

Faiġ gloine folaṁ agus árṫaċ doiṁin, lán d'uisce. Cuirtar an gloine ar a ḃéal san uisce. Ċífar annsan ná tiocfaiḋ an t-uisce aníos an gloine an faid a ḃíonn an gloine á ṫiomáint síos. An t-aér atá sa ġloine a ċimeádann an t-uisce gan teaċt aníos, mar ní féidir aér agus uisce ḃeiṫ sa tsliġe céadna i n-éinfeaċt. Deiṁniġeann san go mbaineann sliġe le haér.

Má's é an t-aér atá ag cur cosc leis an uisce do ṫeaċt aníos sa ġloine, do b'féidir an t-uisce do leogaint aníos aċ an t-aér do ṫarraċ as an ngloine. Bainimís triail as.

Faiġ feadán gloine de ḋeilḃ U, aċ taoḃ



fíoġ. 2.

den U do ḃeiṫ níosa sia ná an taoḃ eile. Iompuiġ an gloine ar a ḃéal anuas ar an dtaoḃ ġairid den ḟeadán. Ísliġ an gloine san uisce annsan, agus tiocfaiḋ an t-uisce aníos sa ġloine do réir mar a ḋ'imtiġeann an t-aér amaċ an feadán.

Tá's againn anois gur daṁna aér, mar gaḃann sé sliġe. Do ḃféidir ana-ċuid soluíd eile do luaḋ, ċun san a ḋeiṁniú. Sidiad cuid aca: feadán potair do líonaḋ; árṫaċ seólta do tiomáint; éan nó sluaisteán aéir ag imteaċt; úruġaḋ an aéir; feiḋm an aéir ṁúċta.

Tá meáġċaint nó truime i n-aér, mar gur daṁna é. Tuigfar san ón dtriail seo:



Fíoġ. 3.

Fleascán gloine iseaḋ A, atá gléasta le dulán cúitiúic, b. Tá feadán gloine, C

sáitte i bpoll i lár an duláin. Feadán cúitiúic iseaḋ D, atá ceangailte de ċeann uaċtair an ḟeadáin ġloine agus é gléasta le fáscán, E. Baintear an t-aer as an ḃfleascán le caidéal súiġte nó le gléas éigin eile do ċeangal leis an ḃfeadán, D. An ḟaid do ḃíonn an caidéal ag obair ní mór an fáscán do ḋainginiú go maiṫ, i dtreó is ná raġaḋ an t-aér isteaċ. Meáiḋ an fleascán ar ṁinscála, nuair a ḃeiḋ an t-aér go léir imṫiġte as. Scaoil an fáscán annsan, agus cloisfir fuaim an aéir agus é ag filleaḋ ar an ḃfleascán. Dein aiṫṁeáḋ ar an ḃfleas-cán annsan agus ċífir an ḃreis truime atá air. Ní foláir nó gurab é an t-aér fé ndeara an ḃreis truime sin, mar nár baineaḋ leis an ḃfleascán aċ aṁáin an t-aér do leogaint isteaċ ann.

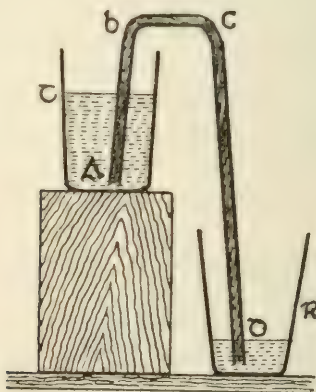
Deintear cúpla triail simplí anois ċun feiḋm nó fórsa an aéir do ṫespeáint.

Beirḃ roinnt uisce i gcanna stáin. Dá éadtruime an stáin iseaḋ is fearr é. Ní mór an t-uisce do ḃeiṫ ar fiuċaḋ ar feaḋ nóimit nó mar sin, ċun a leogaint don ġal, pé aér atá sa ċanna do ṫiomáint aníos as. Tóg an canna ón dteine nó ón lasair annsan, agus cuir clúdaċ daingean ar a ḃéal, láiṫreaċ.

Tar éis tamaillín cloisfar torann ón stán agus é 'á ḃrú isteaċ. Is aṁlaiḋ dein uisce den ġal arís fén ḃfuaċt, agus toisg gan aér a ḃeiṫ sa ċanna annsan, pé rud do ḃí ann ná fáise nó ḃeacúm. Ḃí fórsa an aéir lasmuiġ ag brú an stáin isteaċ. Ní

raiḃ a ḋíol de ḃrú amaċ n-a ċoinniḃ, nuair ná raiḃ aon aér istiġ, agus b'iné sé ndeara cuṁangú an stáin isteaċ n-a ċéile.

Triail simplí eile é seo. Faiġ an feadán gloine de ḋeilḃ **U** a ḃí sa triail ṫuas. Líon an feadán le huisce. Cuir méar anuas ar an mbéal atá ar ċois ḟada an ḟeadáin, agus sáiḋ an béal eile i n-árṫaċ uisce atá i n-áirde ar smulcán aḋmaiḋ (féaċ fíoġair a 4).



Fíoġ. 4.

Bog an ṁéar de ḃéal an ḟeadáin annsan agus imṫeóġaiḋ an t-uisce ón ngloine, T, isteaċ san árṫaċ, R, atá curṫa ann 'na ċóir agus leanfar den ġluaiseaċt go dtí go mbeiḋ an dá uisce ar aon aoirde.

Ḃí truime an aéir ag brú anuas ar an uisce sa ġloine, T. Feiḋm nó neart na truime sin atá ag tiomáint an uisce san an ḟeadáin anuas. Aċ ní mór an feadán a ḃeiṫ lán

d'uisce ó ṫosaċ agus an cos, CD, do ḃeiṫ níosa ṡia ná an cos AB.

Taomaire a tugtar ar an ḃfeadán san, agus áis ana-oiriúnaċ iseaḋ é ċun laċt do ṫarrac a hárṫaċ.

Bíonn an t-aér ag brú anuas, fé mar ċonnacatar sa trial ṫuas, agus bíonn sé ag brú isteaċ ó gaċ áird, fé mar a tespeánaḋ i dtrial an ċanna stáin. Bíonn sé ag brú aníos leis, do réir mar a tuigfar ón dtrial seo:

Faiġ lán ġloine d'uisce agus clúdaiġ le blúire de ṗáipéar ċruaiḋ é. Ní mór leiteaḋ an ṗáipéir do ḃeiṫ beagán sa ḃreis ṫar béal an ġloine. Buail bas go héadtrom ar an gclúdaċ ċun é ċimeád daingean. Iompuiġ an gloine ar a ḃéal fé mar atá i bfíoġair a 5. Bog an láṁ den ċlúdaċ annsan, agus, má ḃíonn gaċ níḋ n-a ceart, leanfaiḋ an páipéar de ḃéal an ġloine agus fanfaiḋ an t-uisce istiġ ann. Cad n-a ṫaoḃ é sin?



Fíoġ. 5.

Tá truime an uisce á ḃrú anuas ar an gclúdaċ agus á d'iarraiḋ é ḃogaḋ den ġloine. Níl aon níḋ ag cur ar an bpáipéar lasmuiġ,

aċ aṁáin an t-aér. Dá ḃrí sin, ní fuláir nó gur treise fórsa an aéir ag brú aníos i gcoinniḃ an ṗáipéir ná fórsa an uisce ag brú anuas air. Níl aon réiḋteaċ eile ar an sgéal. Deiṁin eile air sin iseaḋ an páipéar a ḃeiṫ pas beag ḋronnaċ ó ḃrú an aéir aníos.

BAIRMÉADAR a tugtar ar ġléas a innseann dúinn truime nó meáḋċaint an aéir. Is fuirist ceann simplí a ḋéanaṁ.

Faiġ feadán gloine, a ḃeiḋ os cionn 32



Fíoġ. 6.

orlaċ ar ḟaiḋ agus leaṫ-orlaċ ar leiṫeaḋ, laistiġ den ġloine. Líon an feadán le mearcuir, aċ orlaċ aṁáin d'ḟágaint folaṁ

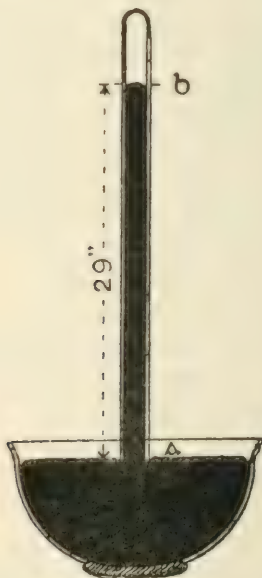
ar a barra. Cuir méar ar a béal annsan, agus bain casaḋ nó ḋó as, ċun pé aér atá mórtimċeall an ṁearcuir ḋfuascailt agus do leogaint amaċ. Líon an feadán go bruaċ annsan le mearcuir. Buail an ṁéar ar a béal arís agus sáiḋ an feadán ar a béal i n-umar mearcuir (féaċ fíoġar a 6). Ní miste beiṫ go haireaċ á ċur isteaċ san umar, agus gan an ṁéar a bogaḋ dá béal ċun go mbeiḋ sé ṫíos sa ṁearcuir, ar eagla aon aér do ḋul isteaċ ann. An túisce bogtar an ṁéar den ḃfeadán, tuiteann an mearcuir tamaillín agus bíonn fáisín nó sliġe beag ḟolaṁ (C) ar barra an ḟeadáin.

Ní féidir aon aér a beiṫ ann agus a ċúramaí a cimeádaḋ amuiġ é. Dá ḃrí sin níl ann aċ fáise nó beaċúm. Mar ḋeiṁin air sin, ní gáḋ aċ an feadán do ċasaḋ i leaṫ-ṫaoiḃ beagán; eireóġaiḋ an mearcuir go barra an ḟeadáin arís. Éist le fotram an ṁearcuir agus é 'á bualaḋ i gcoinniḃ an ġloine. Ní aireóḟí an fotram san dá mbeaḋ aér istiġ ann.

Tá truime an aéir ag brú anuas ar an mearcuir san umar, agus á ṫiomáint suas an feadán; aċ tá truime an ṁearcuir sa ḃfeadán ag brú anuas n-a ċoinniḃ, i dtreó is go ḃfuil an dá ḟórsa ag cur i gcoinniḃ a ċéile. Ní fuláir nó gur mar a ċéile neart an dá ḟórsa, toisg an mearcuir do beiṫ ar stad.

Bíonn atarrú ag dul do ṫruime an aéir i gcoṁnuiḋe, le gaċ atarrú a tagann ar an aimsir. Aiṫníotar gaċ atarrú aimsire

ar aoirde an ṁearcuir sa ġloine ab. Ní gáḃ aċ an faid atá o ḃarra an ṁearcuir san umar go barra an ṁearcuir sa ġloine do ṫómas go cruinn. Má ḃíonn 29 n-órlaiġ d'ḟaid ann deirtear go ḃfuil 29 n-órlaiġ de ṫruime san aér.



Fíoġ. 7.

Dá ḃféadfí aċar na sliġe treasna, laistiġ den gloine do ṫómas—sé sin an t-aċar atá i dtreasġearraḋ den ġloine,—agus meáġċaint an ṁearcuir sa ġloine do ḋéanaṁ amaċ, do ḃféidir truime an aeir d'áireaṁ do gaċ órlaċ cearnóġaċ. Áirṁiotar 14¾ púint mar ġnáṫ-ṫruime (nó gnáṫ-ṁeáḋċaint)

ar gaċ orlaċ cearnógaċ den aér. Do réir an áiriṁ sin tá 41,000 tonna meáḋċaint ag brú anuas ar gaċ acra tailiṁ; agus is féidir a ṁeas leis, cad é an ṁeáḋċaint go léir a ḃaineann le toirt ṁóir den aér.

Tá mearcuir níos ṫruime ar fad ná uisce, mar gur mó i ḃfad an tiúġas atá ann. Tá's againn go ḃfuil mearcuir 13½ uaire níos tiúġa ná uisce, 'sé sin, an toirt ċéadna d'uisce agus de ṁearcuir, do ḃeaḋ an mearcuir 13½ uaire níos ṫruime ná an t-uisce. Aon oiread áiriṫe de ṁearcuir—an méid atá i ngloine an ḃairméadair, cuir i gcás—níor ṁór a 13½ oiread den toirt ċéadna d'uisce, ċun a ċóiṁ-ṫruime do ṫaḃairt.

Dá mbeaḋ bairméadar uisce againn, 'sé sin, ceann 'n-a mbeaḋ uisce sa ġloine i n-ionad mearcuir, agus an leiṫead céadna sa ġloine, níor ṁór feadán gloine a ḋéanaṁ do ċimeáḋfaḋ toirt uisce a ḃeaḋ ar aon truime le truime an ṁearcuir sa ḃairméadar.

Má tá 30 órlaċ d'aoirde sa ṁearcuir, do ṫaḃarfaḋ san

$$30 \times 13\frac{1}{2} = 405'' = 33'\ 9''.$$

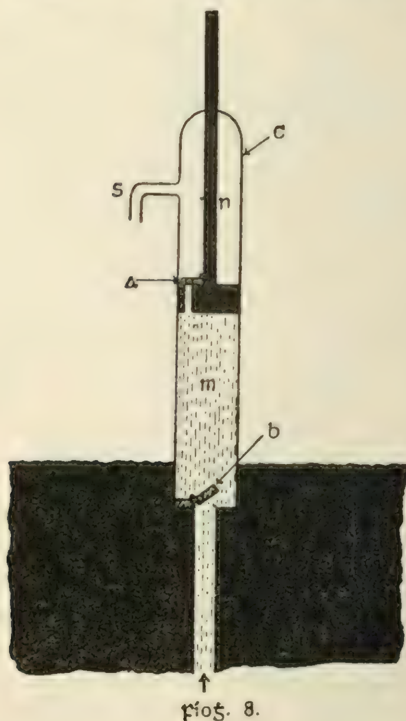
mar ḟaid ar an ḃfeadán uisce do ḃeaḋ ar aon ṁeáḋċaint le meáḋċaint an aéir san am gcéadna. Ċímíd as san, gur ar éigin a ḃeaḋ 34 troiġṫe fada a ḋóṫain don ḃfeadán, agus ḃeaḋ ana-ċeataí ag baint le bairméadar den ḟaid sin, gan tráċt i n-aon ċor ar a ḋeacaire le ḋéanaṁ.

Aċ tá an méid seo eolais againn: gur

féidir le neart coitianta an aeir, uisce do tiomáint 34 troighte aníos.

nóta: Neart coitianta nó gnáṫḟuinneaṁ an aeir. Ionnann san agus an truime a ġabann le 29 nó 30 órlaiġ nó 760 miliúméadar; agus minic ná tugtar aċ "atmosféar" nó "atmosféar aṁáin" air.

Ar an eolas san tagann linn an caidéal



fíoġ. 8.

súighte uisce, 'sé sin, an gnát-ċaidéal súighte d'oibriú. Ċífear san i bfíoġair a 8. Sé rud atá sa ċaidéal ná roitleán fada C, agus

feadán fada caol sáiṫte go doiṁin sa talaṁ. Tá súġċán soḃoġṫa laistiġ den roiṫleán agus é ceangailte de láiṁ an ċaidéil. Tá poll nó tollaḋ sa trúġċán, agus ar ḃarra an ṗuill sin tá blúire miotail ar ḃocán. Sin í teanga A. Tá teanga ḃeag eile, B, mar ċlúdaċ ar ḃarra an ḟeadáin ċaoil ag bun an roiṫleáin.

Nuair oibriotar an láṁ, árduíonn sé an súġċán. Fágann san an áit, M, n-a ḟáise. Bíonn teanga B, ar oscailt agus teanga A, dúnta. Eiriġeann an t-uisce sa ḃfáise, mar an t-aer atá ṫíos fé'n dtalaṁ tá sé ag brú an uisce agus á ṫiomáint aníos an feadán, sé sin má ḃíonn an t-uisce laistiġ de 34 troiġṫe ar ḋoiṁneas. Bíonn cuid de ḃaraille an ċaidéil fén uisce sin.

Gaċ uair a brúiġtar anuas an súġċán, oscluiotar teanga A, agus dúntar teanga B. Árduíotar an t-uisce atá i mbairille an ċaidéil aníos tré ṗoll an trúġċáin le brú an trúġċáin anuas. Bíonn an t-uisce i n-áit, N, ansan, lastuas den trúġċán. Leis an gcéad buille eile ḋen trúġċán, imṫiġeann aṫarraċ treó ar an dá ṫeangain; agus 'sé ṫagann as san ná go dtiomáintar breis uisce aníos i n-áit, M, agus an t-uisce ḃíonn in N, tagann sé aníos agus amaċ an béal, S.

Leantar den oibriú ar an gcuma san agus sin é mar a ṫiomáintar an t-uisce aníos i ndiaiḋ a ċéile, le truime an aeir ṫíos, ag brú ar an uisce fén dtalaṁ.

Gaċ aon tsaġas damna, péaca solad nó lacṫ nó geas é' atann sé fé teas i gcoṁ-

nuiḋe geall leis, aċ téiġeann sé ar gcúl arís fén ḃfuaċt. Bara iarainn, cuir i gcás, tagann áḋḃairín beag d'ḟaid sa ḃréis air nuair a ṫéiḋtar é, aċ, nuair a ḟuarann sé arís, ní ḃíonn ann aċ an ġnát-ḟaid. Ċítar an méadú san go minic, agus an tráġċtain a ṫagann n-a ḋiaiḋ arís. An crios iarainn a cuirtar ar roṫ, bíonn sé pas beag níos luġa ná an roṫ féin. Aċ deintar a ḋeargaḋ ċun é ḟairsingiú sar a gcuirtar ar an roṫ é, agus fáisceann sé reaṫaċa an roṫa go dlúṫ n-a ċéile fé mar a ḃíonn sé ag dul i ḃfuaire. Na rálaċa miotail a ḃíonn fan an ḃóṫair iarainn, fágtar scoilt ḃeag eatorta, nuair a ḃítar á gcur, mar ġeall ar an at a ṫagann ionnta fén mbrotal. Na sranga cianġotáin agus na sranga teintreaċáin, bíḋ siad níosa ṫeinne sa ġeiṁreaḋ ná mar a bíḋ sa tsaṁraḋ. Deineann brotal an tsaṁraiḋ níosa ṡia iad.

Méaduiġeann ar uisce agus ar ṁearcuir agus ar gaċ aon laċt fén dteas. Is fuirist san a ċruṫú. Ní gáḃaḋ aċ lán fleascáin d'uisce d'ḟaġáil agus bolmac duiḃ do ṁeas-caḋ ann ċun é ḋaṫú. Beiḋ sé níos soilléire annsan. Cuir dulán ar an ḃfleascán agus sáiḋ slat ċaol ġloine síos i bpoll an duláin i dtreó is go n-eireóġaiḋ an t-uisce tamaillín aníos sa t-slait ġloine. Ba ċeart cóṁarta a ċur sa tslait ar ḃarra an uisce ḋaiṫte. An túisce ṫéiḋtar an t-uisce annsan, crom-ann sé ar eirġe. Cóṁarta é sin go ḃfuil méid ag dul ar toirt an uisce. Le fuaraḋ an uisce arís, ċítar an laċt sa tslait ag

tuitim anuas agus anuas ċun go mbeireann a ċéad-aoirde é. Fágann san ar a ċéad-toirt arís é. Agus má ṫumtar an fleascán, i mbullán uisce atá níosa ḟuaire ná an t-uisce sa ḃfleascán luiġeadófar tuille ar toirt an uisce sa ḃfleascán.

An leaṫaḋ san fén dteas, agus an seirgeaḋ arís fén ḃfuaċt, sé ndeara an teas-ṁéadar do ċeapaḋ. Áis iseaḋ an teas-ṁéadar a innseann dúinn an teasaṁlaċt a ḃíonn i rudaí, sé sin, an fuaċt agus an teoḋaċt a ḃaineann leó.

Baintear feiḋm as dTEASṀÉADAR ċun an teas agus an fuaċt do ṁeas go cruinn. Tá caolfeadán gloine ann, nó feadán ruibeaċ, fé mar a ġlaoḋtar air. Tá cnapáinín i gceann an ḟeadáin, agus tá an ceann eile ḋe dúnta. Baintear an t-aer as ar dtúis, agus cuirtear roinnt lacta istiġ ann. Mearcuir an lact is gnátaiġe do ċur ann. Eiriġeann an mearcuir sa ḃfeadán gaċ uair atann sé fén dteas.

Tá an gloine roinnte i gcóṁċéimeannaiḃ. An Teasṁéadar Céadġrádta is mó go mbaintear feiḋm as i gcúrsaí eolaíoċta. Sidé mar a ḋeintear leagaḋ ar gloine an teasṁéadair sin. Cuirtear an feadán i n-uisce oiḋre, agus nuair a ṫagann stad do tuitim an ṁearcuir, cuirtear 0 (Zéró Céadġráḋ) mar ċóṁarta ar an ngloine ag barra an ṁearcuir. Sáiḋtear an feadán ansan sa ceó gail a ḋ'eiriġeann a huisce ar fiuċaḋ. Leaṫann an teoḋaċt an mearcuir agus éiriġeann sé sa gloine. Nuair a stadann

den eirġe, cuirtar 100 mar ċómarṫa ar an ngloine ag barra an ṁearcuir. Roinntear an tsliġe idir an 0 agus an 100 ar ċéad cóṁċuid. Céim Céadgrádta a ġlaoḋtar ar gaċ cuid díoḃ san, agus 1°C. a scríḃtar dó.

Is léir ón leagaḋ tuas, gurab é 0°C., reoḋ-teoḋaċt an uisce ġlain, agus gurab é 100°C, an puinnte beirḃte sa Tearṁéadar Céad-grádta, sé sin nuair a ḃíonn an truime ċéadna san aér agus atá i 760 milúméadar (m.m.) de ṁearcuir.

Nuair a ḃíonn an t-aér níosa truime ná



Fíoġ. 9.

san, bíonn an puinnte beirḃte níos aoirde dá réir, aċ nuair a ḃíonn níos luġa truime san aér, bíonn an puinnte beirḃte níos ísle.

Sa Tearṁéadar Fahrenheit, 32°F. a tugtar ar an bpuinnte reaca agus 212°F. a ġlaoḋtar ar an bpuinnte beirḃte. Tá an tsliġe idir an dá puinnte sin roinnte do réir 180 céim.

Leaṫann na geasanna leis, fén dteas ar nós na solad, agus ar nós na laċt, agus seirgeann siad arís fén ḃfuaċt.

Triail é seo ċun leaṫaḋ agus seirgeaḋ an aéir d'ḟoillsiú.

Faiġ fleascán gloine, gléasta go dain-

gean le dulán cúitiúice. Sa ṗoll atá sa dulán cuirtear feadán ruibeaċ gloine, tuairim trí troiġṫe ar ḟaid. Cuirtar cúpla braon mearcuir isteaċ sa ḃfeadán. Cuir an tslat ġloine nó an feadán 'na luiġe ar a ḟaid fé mar a ċítar i ḃfioġair a 9. Buail do ġlaic anuas ar an ḃfleascán agus i gcionn tamaillín imṫeóġaiḋ an mearcuir fan an ḟeadáin amaċ. An t-aér atá sa ḃfleascán, tá sé ag dul i dteóḋaċt agus ag méadú. Dá ḃrí sin, teastuiġeann breis sliġe uaiḋ, agus tiomáineann sé an mearcuir roimis amaċ ar an sliġe.

Géaruiġeann ar ṫeóḋaċt an aéir aċt lasair a ċur le hais an ḟleascáin ar feaḋ nóimit nó ḋó. Leaṫfaiḋ ar an aér annsan, mar druidfiḋ an mearcuir tamall eile amaċ. Agus nuair a ḟuarfaiḋ an t-aér arís, raġaiḋ an mearcuir siar sa tsean-áit, sé sin má bíonn an gloine glan.

Aér-teasṁéadar a tugtar ar an ngléas san. Teasbeánann sé dúinn cionnus d'imtiġeann leaṫaḋ agus seirgeaḋ ar na gearanna do réir mar a ṫéiġeann siad i dteóḋaċt nó i ḃfuaire. Agus tuigfar as san, go dtagann aṫarrú ar ṫoirt na ngearanna do réir a dteasaṁlaċta.

An gnáṫ-ṫoirt a ḃaineann le gear, tagann aṫarrú uirṫi le teannúċán. Ballúin beag nó liaṫróidín cúitiúice, do ḃeaḋ líonta le haér, do ḃeaḋ sliġe áiriṫe fúta; aċ dá mbéarfí ar an mballúin agus í ḃrú idir an dá láiṁ, is lúġa sliġe ḃeaḋ fúiti. Imtiġeann cumangas sliġe ar an aér a ḃíonn ann,

agus an teannaḋ fé ndeara an cuṁangas slíġe do ḋul air. Scaoil leis an dteannaḋ agus tiocfaiḋ a gnáṫ-toirt don ḃallúin arís.

Sompla eile 'seaḋ an caidéal roṫair. Tarraing an láṁ amaċ ar fad. Tá toirt áiriġṫe d'aer i mbairille an ċaidéil annsan, sé sin fé ġnáṫ-ṫruime an atmosféir. Cuir an ṁéar i súil an ċaidéil ċun an méid sin aeir a ċimeád istiġ. Sáiḋ an láṁ isteaċ tamall. Ní raġaiḋ aon ċuid den aer amaċ, sé sin má tá an caidéal slán, agus i dtreó ṁaiṫ. Dá réir sin ní fuláir nó tá níos luġa slíġe ag an aer anois ná mar a ḃí fé ṫruime an atmosféir. Teannaḋ an aeir le láiṁ an ċaidéil fé ndeara an laiġeadú slíġe do ḋul air. Bog den láiṁ. Tabair gaoṫ don aer agus scaoilfar leis an mbrú. Le háiṫ leaṫaḋ an aeir, tiomáinfar an láṁ amaċ arís.

Deiṁniġeann san go dtéiġeann laiġeadú ar ṫoirt an aeir, aċ é ṫeannaḋ, agus go leaṫann ar an aer arís nuair a bogtar den teannaḋ. Ar a ṁalairt de ċuma, a d'imṫiġ-eann aṫarrú ar ṫoirt an aeir agus ar ṫeannaḋ an aeir, an ḟaid dḟanann sé sa teasaṁlaċt céadna. Ionann san agus a ráḋ go dtéiḋ-eann teannaḋ agus toirt an aeir i gcon-tráraċt dá ċéile.

An teasaṁlaċt áiriṫe a ḃíonn i ngeas agus an teannaḋ áiriṫe nó an truime áiriṫe a ḃíonn ann, is do réir an dá níḋ sin a ḃíonn a ṫoirt, nó a ṁéid slíġe. Beaḋ toirt ag an ngeas ċéadna lá, fé ṫeasaṁlaċt áiriṫe,

aċ lá eile fé aṫarraċ teasaṁlaċta agus aṫarraċ truime do ḃeaḋ aṫarraċ toirte ann.

RIAIL AN ḂAOIĠLIĠ. Tá curtha síos i riail an Ḃaoiġlaiġ ar an mbaint atá ag toirt na ngnáṫġeasana leis an dtruime a ġaḃann leó. Síḋí an Riail.

Aon roinnt áiriṫe de ġeas, gaḃann a ṫoirt bun os cionn leis an dtruime ḃíonn ag cur air fén dteasaṁlaċt ċéadna.

Aon toirt áiriṫe de ġeas, ní ḃeaḋ aċ a leaṫ ann fé ḋúbailt truime, agus dá scaoilfí le leaṫ na truime ar an ngeas do ḋúblóċaḋ ar a ċéad-toirt. Dá mbeaḋ 120 céadúméadar ciúbaċ (c.c.) de ṫoirt i ngeas fé 760 m.m. de ṫruime atmosféaraċ, cad é an toirt a ḃeaḋ ann fé 720 m.m. de ṫruime?

Tá laiġeaḋú imṫiġṫe ar an dtruime, agus méaḋú ar an dtoirt dá réir. Fágfaiḋ san, an toirt nua

$$=120\times\frac{760}{720}=126{\cdot}6\ \text{c.c.}$$

RIAIL ĊORMAIC. Seo mar a cuirtar síos, i Riail Ċormaic, ar an mbaint atá idir toirt agus teasaṁlaċt an ġeasa.

An toirt a ḃíonn i ngeas fé 0° Céad-ġráda, imṫiġeann a $\frac{1}{273}$ cuid den toirt sin mar ḃreis leis, i gcóir gaċ céim céad-ġráda de ṫeasaṁlaċt sa ḃreis a ġaḃann an geas. Agus baintar a $\frac{1}{273}$ cuid den toirt ċéadna ḋe, le haġaiḋ gaċ céim teas-aṁlaċta a ċailleann sé, 'sé sin an ḟaid agus do ḃíonn an truime ċéadna ar an ngeas.

Dá mbeaḋ 273 c.c. de toirt i ngeas fé 0° C., déanfaḋ san.

	[273 + (273 × $\frac{1}{273}$)] c.c.	fé 1° C.
nó	(273 + 1) c.c.	fé 1° C.
agus	(273 + 20) c.c.	fé 20° C.
	(273 − 1) c.c.	fé − 1° C.
	(273 − 18) c.c.	fé − 18° C.

Is léir as san, dá mbféidir an teasaṁlaċt dfuaraḋ ċun − 273° C. go raġaḋ an geas as, mar go laiġeaḋófí a toirt go zéró.

(273 − 273) c.c. fé − 27 3° C.

An teasaṁlaċt san (.i. − 273° C.), go dtéiġeann na geasana as fúiṫi, tugtar an glann-zéró uirṫi. Aċ ní deaġaiḋ an scrios san riaṁ ar na geasanaiḃ. Sara n-imṫiġeann an fuaraḋ ar a dteasaṁlaċt, deinid siad laċt, nó laċtuiġeann siad, agus ní ḃaineann an riail ṫuas leo a ṫuille.

Aon teasaṁlaċt atá meáidte nó déanta amaċ sa scála céadġrádta, is féidir í aistriú ċun an glannscála le 273° do ċur le na céimeanna céadġrádta.

0° C.	= 273 + 0°	glann	= 273° A.
1° C.	= 273 + 1°	glann	= 274° A.
20° C.	= 273° + 20°	glann	= 293° A
− 1° C.	= 273 + (− 1°)	glann	= 272° A.
− 273° C.	= 273 + (− 273°)	glann	= 0° A.

Dá ḃrí sin an ḟaid ḟanann an truime ċéadna ar an ngeas, imṫiġeann atarrú ar a toirt do réir a ġlann-teasaṁlaċta.

Mar deineann 273 c.c. de ġeas fé 0° C.
fé 1° C. (273+1) nó 274 c.c. fé (1°+273) nó 274° G.
fé 20° C. (273+20) c.c. nó 293 c.c. fé (20°+273) nó 293° G.
fé −18° C. (273−18) c.c. nó 255 c.c. fé (−18°+273) nó 255° G.

Is féidir linn a ḋéanaṁ amaċ, mar sin cad é an t-aṫarrú tagann ar ġeas, fé ṫeas-aṁlaċt áirite, nuair a ḋ'imṫiġeann aṫarrú ar an dteasaṁlaċt aṁáin.

Má ḃíonn 120 c.c. de ṫoirt i ngeas fé 15° C. de ṫeasaṁlaċt, cad é an toirt a ḃeaḋ ann fé 24° C. de ṫeasaṁlaċt?

Dein teasaṁlaċt ġlann den dá ṫeasaṁlaċt ar dtúis le 273 do ċur leó araon.

15° C. = (15+273) nó 288° G.
24° C. = (24+273) nó 297° G.

Tá an teasaṁlaċt á méadú ó 288° G. go dtí 297° G. Fágann san go méadóḟar ar ṫoirt an ġeasa dá réir.

∴ an toirt nua $= 120 \times \frac{297}{288} = 123{\cdot}7$ c.c.

II.—Déantus an Atmosféir.

Do ceapaḋ ar feaḋ i ḃfad ná raiḃ i n-aér na spéire aċ an t-aon dúil nó an t-aon tsubstaint amáin. Tá's againn anois naċ fíor san. Tar éis ana-ċuid ċuardaiġ do fuaraṫar amaċ go raiḃ roinnt ġeasana éagsaṁla san aér agus go raḃadar measgcaiṫe n-a céile ċóm mór san nár ḃféidir iad d'aiṫint ná do ḃeiġilt óna céile aċ le triaileaċa áiriṫe a ḋ'imirt orta.

Aċ tuigeann na ceimiṫe anois, cad do ḃaineann leis an aér. Is eól dóiḃ, na tréiṫe atá i ngaċ gear ann agus a ṁéid atá gaċ gear páirteaċ san aér.

Sara dtosnófar ar ḋéantús an atmosféir do scrúdaḋ, ní miste roinnt focal, a tagann isteaċ i gcainnt ceimíoċta, do ṁíniú.

Baineann eóluíoċt na ceimíoċta le scrúdú daṁna de gaċ uile ṡagas, féaċaint cad é an deifríoċt atá eatorṫa agus cad iad na tréiṫe fé leiṫ a ḃaineann le gaċ daṁna ḋíoḃ, agus cadé an t-aṫarrú a ṫagann orṫa le gaċ treó a ḃeireann iad. An t-eólas san go léir ar ḋaṁnaiḃ, do ċnuasaċ agus do ċur i n-eagar, tagann san isteaċ fé scáṫ ná ceimíoċta.

Dúile. Tá's againn go ḃfuil breis agus 80 dúil ann, sé sin daṁnaí éagsaṁla. Daṁna iseaḋ dúil ná bíonn aċ an t-aon tsubstaint nó an t-aon ṁianaċ amáin

ann. Ní féidir an dúil do ḋealú nó do ḃrise suas, ċun substainte eile nó mianaċ nóḋ eile a ḃaint aisti. Tugtar dúil ar ḋaṁna a ḃíonn ar aon ṁianaċ amháin. Mianaċ aonair nó bun-ṁianaċ iseaḋ í. Ní féidir dúil a ṫaḃairt ar aon ṁianaċ nó substaint, gan a ḋeiṁin againn ná tagann sé a haon níḋ eile ar an saoġal agus naċ féidir dó teaċt, 'sé sin ċóṁ fada agus atá eólas againn air.

Tá, idir miotail agus neaṁ-ṁiotail ar na dúiliḃ. Dúile iseaḋ na miotail seo: Iarann, Copar, Stán, Cailc, maignéise, Sóide agus Potaise; agus dúile iseaḋ na neaṁ-ṁiotail seo: Ocsaiġein, Udraiġein, Níotraiġein, Sulfar, Fosfaras agus Carbóin.

CÓṀḊÚILE. Tá de ṫréiṫ insna dúiliḃ, go dtéiġeann siad i gceangal a ċéile, uaireannta, agus go dtagann substaint nua as an gceangal san, a ḃíonn ar aṫarraċ tréiṫe ar fad, ósna dúiliḃ a ḋein an cumasc. Deirtar annsan gurab aṁlaiḋ d'eiriġ ceangal ceimiceaċ idir na dúiliḃ sin. Coṁḋúil ceimiceaċ a ġlaoḋtar ar an tsubstaint nóḋ.

Dúil buiḋe iseaḋ sulfar. Má cuirtar copar geal miotalaċ agus sulfar i dteannta a ċéile agus iad do ṫéiḋeaḋ, tiocfaiḋ substaint nua ḋuḃ as an mearcaḋ. Ní copar ná sulfar anois é aċ sulfáid ċopair. Tá an dá ḋúil sin, sulfar agus copar sa ċóṁḋúil nóḋ, aċ na tréiṫe fé leiṫ do ḃain leó, táid siad imtiġṫe uaṫa.

Tá aṫarraċ tréiṫe agus aṫarraċ cló i sul-

fáid copair seaċas tréite agus cló an ċopair agus an tsulfair. Má ḋeintar minṗúdar den ċómḋúil sin, ní féidir an dá ḋúil atá innti d'aiṫint, ná ní féidir iad d'ḟuascailt uaiṫi arís le haon dealúċán a ḋéanaṁ orṫa aċ le dealúċán ceimiceaċ aṁáin, mar ní féidir na dúile a ḃíonn i gcómḋúil ceimiciġ d'atscaoile aċ le casaḋ ceimiceac d'imirt orṫa arís.

Tugtar fé ndeara leis, nuair a ḃíonn na dúile ag dul i gceangal a ċéile, go dtéiġeann meáġċaint áiriṫe de ḋúil i gceangal le meáġċaint áirite de ḋúil eile, agus go ngaḃann buaine le méid den ṁeáġċaint sin ins na dúiliḃ a ḋeineann cómḋúile. Tá riail áiriġte ann—Riail na mBuanċeapaḋ—i dtaoḃ na gcómḋúil gceimiceaċ: aon ċómḋúil díoḃ, 'siad na dúile céadna a ḋeineann í, agus an ṁeáġċaint ċéadna de gaċ dúil a téiġeann sa ċeangal i gcómnuiḋe.

Salann coitianta, cuir i gcás: sóide clóiriḋe a ġlaoḋtar air. Sóide agus clóire an dá ḋúil a ḋeineann é. Sa tsalann ġlan, bíonn an ṁeáġċaint ċéadna den dá ḋúil sin ann i gcoṁnuiḋe, 'sé sin, 23 coda da ṁeáġċaint féin sóide agus 35·5 coda dá ṁeáġċaint fé ċlóire, is cuma cad as go dtagann an salann.

An deifríoċt atá idir ḋúile agus cómḋúile, is cuma í nó an deifríoċt atá idir leitre na haibġitre agus na focail a ḋ'eiriġeann uata. Tá 18 leitre san aibġitir, aċ táid na mílte focal do ṫáinig ċúġainn as a liaċt

ċuma n-ar féidir na leitreaċa do ċur ar ceangal le n-a ċéile.

Rud ann féin isead gaċ focal díoḃ san, go mbaintar feiḋm sé leiṫ as. Tá an tréiṫ seo ann leis: gur féidir é ḋealú, nó é ḃrise as a ċéile agus na leitreaċa atá ann dḟuascailt uaiḋ, marab ionann agus leitir. Ní féidir san a ḋéanaṁ le leitir, ná ní féidir dul lastiar di, ná í ṡimpliú níos ṡia féaċaint cad as a geintar í. Sé an dála céadna é ag dúiliḃ agus ag cóṁḋúiliḃ.

Caiṫfar ḃeiṫ go haireaċ i dtaoḃ na deifríoċta atá idir ceangal ceimiceaċ agus gnáṫ-ṁeascaḋ. Is féidir dá ṡubstaint, péaca dúile nó cóṁḋúile iad, do ṁeascaḋ n-a ċéile agus do leanfaḋ a tréiṫe féin gaċ dúil sa ċumasc. Is féidir an cumasc san do ḋealú nó do scagaḋ arís agus gaċ substaint atá ann do ḃaint as, mar geall ar a tréiṫ fisiceaċ éigin atá i gceann desna substaintiḃ.

Dá ndéanfí brus copair agus púdar sulfair do ṁeascaḋ n-a ċéile, ní ḟanfaḋ aon ṗioc de ḋeaḃraṁ an dá ḋúil sin sa ṁeascaḋ. Is aṁlaiḋ ḃeaḋ a ḋeaḃraṁ do réir a ṁéid de gaċ dúil a raġaḋ sa ṁeascaḋ. Is féidir an dá ḋúil do ċur bun os cionn le n-a ċéile aċ an cumasc do ċaiteaṁ i ngloine uisce agus é ċorruiġe. Raġaiḋ an copar go tóin an ġloine, toisc a truime atá sé, agus fanfaiḋ an sulfar ag snáṁ san uisce, agus do ḃféidir é ḋortaḋ amaċ leis an uisce agus an copar dḟáġaint n-a ḋiaiḋ sa ġloine. Ní gáḋ aċ an t-uisce glan do

ċur sa copar agus an cleas céadna a ḋéanaṁ leis, uair nó ḋó, ċun an sulfar go léir do scagaḋ as.

Deantús éigcinnte atá sa ġnát-ṁeascaḋ, aċ tá cinnteaċt ag baint le déantús na cóṁḋúile a geintear a ceangal ceimiceaċ.

ATARRÚ CEIMICEAĊ. Tá an ḋá ṡaġas atarrú ceimiceaċ ann, an ceangal agus an brise. Sa ċéad atarrú, sé sin an t-atarrú ceangail, geintear cóṁḋúile a ceangal ceimiceaċ idir substainte eile gur dúile iad féin go minic. Tagann an ċóṁḋúil ocsaíd ċopair ós na dúiliḃ, copar agus ocsaġein. Tugtar atarrú dlúitte ar an atarrú san go minic.

Uaireannta, is aṁlaiḋ bristear substainte, ċun gaċ damna a ḃíonn ionnta dḟuascailt. An tsubstaint dearg san, ocsaíd ṁearcuir, cuir i gcás: dá dtéiḋtí í, ḋéanfaḋ an téiḋeaḋ í ḃrise, agus scaoilfí leis an mearcuir agus leis an ocsaġein a ḃeaḋ ar ceangal innti. Is féidir an copar agus an sulfar dḟuascailt as sulfaíd ċopair. Somplaí iad san ar atarrú briste nó atarrú scarta.

Tagann substaint nua a gaċ atarrú ceimiceaċ, agus leanann tréite nua gaċ substaint a deintear ón atarrú. Is gnátaċ teas nó solas nó glór nó fuinneaṁ éigin do ṫeaċt a hatarrú ceimiceaċ, agus uair-eannta tagann fuaċt as. Nuair a téiḋtear copar agus sulfar ar feaḋ tamaillín eiriġ-eann ana ḟoṫram agus ana ġustal ar an dtéiḋeaḋ, agus tagann lasaḋ agus goraḋ

mór as. Leantar den lasaḋ agus den ġoraḋ go dtí go dtéiġeann sé ċun deiriḋ uaiḋ féin. Tá an copar agus an sulfar ceangailte dá ċéile annsan fé ċóṁaċt ċeimiciġ. Tá saoṫar ceimiceaċ i mbualaḋ cipín solais go noċtar teas agus solas agus glór ann.

Tá gustal éigin riaċtanaċ ċun aṫarrú ceimiceaċ do ḋéanaṁ. Sé an teas an gustal is coitianta a gaḃtar len' ais ag an gceimiḋe, aċ tá aḋḃair ġustail eile ann. Solas, cuir i gcás. Sé an solas a ḋeineann an ċéad aṫarrú ceimiceaċ a tagann ar ṗlátaí grian-ġrafaċa, agus as san ḟásann ealaḋa áluinn an ġrianġrafta.

ADAIṀ. Adaṁ a ġlaoḋtar ar an mion-ċuid is luġa de ḋúil gur féidir di dul i gceangal ceimiceaċ. Ní féidir tuairim ḋḟaġáil ar ṁéid na n-adaṁ, mar ná feacaṫar ceann aca riaṁ. Ní féidir ceann díoḃ a ḋḟeiscint, leis féin, dá ṁéid cabair a ġeiḃtar ċuige ón mionḋracán is cóṁaċtaiġe amuiġ.

Is ionann toirt, meáġċaint agus tréiṫe na n-adaṁ a ġeiḃtar i n-aon ḋúil áiriṫe, aċ ní hionann iad agus na hadaiṁ i n-aon ḋúil eile. Mar a ċéile na hadaiṁ go léir atá i sóide, agus mar a ċéile na hadaiṁ go léir atá i gclóire, aċ níl de ċosaṁlaċt idir adaiṁ sóide agus adaiṁ ċlóire, aċ gur daṁna iad araon. Nuair a tosnuiġeann ceangal ceimiceaċ idir dá ḋúil, nó idir dá ṡubstaint, is idir adaiṁ an dá ḋúil nó an dá ṡubstaint a ḋ'imṫiġeann an ceangal.

Téiġeann an oiread céadna díoḃ ó gaċ substaint i gceangal a ċéile ċun an ċóṁḋúil ceimiceaċ do ḋéanaṁ.

Ní féidir an ṁeáġċaint ċeart atá i n-adaṁ do ḋéanaṁ amaċ, aċ is féidir substaint atá déanta d'adaiṁ troma d'aiṫint tar substaint atá déanta d'adaiṁ éadtroma. An ṁeáġċaint atá i n-aon adaṁ aṁáin d'udraiġein, tugtar aonad ṁeáġċana air sin agus an ṁeáġċaint adaṁaċ a ġaḃann le dúil, siné a ṁéid atá adaṁ sa dúil sin níos truime ná adaṁ udraiġein. Glactar le hudraiġein mar bundúil, toisc gurab é an dúil is éadtroime amuiġ é.

Deirtear gur 16 an ṁeáġċaint adaṁaċ a ġaḃann le hocsaiġein. Is ionann san agus a ráḋ go ḃfuil adaṁ ocsaiġein 16 uaire níos truime ná adaṁ udraiġein.

Liosta é seo ar ċuid desna dúiliḃ agus an ṁeáġċaint adaṁaċ a ġaḃann leo:

Miotail	Meáġċaint adaṁaċ	Neaṁṁiotail	Meáġċaint adaṁaċ
Ailimíne	27	Bróime	80
Cailc	40	Carbóin	12
Copar	63·5	Clóire	35·5
Iarann	56	Udraiġein	1
Luaiḋ	207	Íoda	127
Maignéis	24	Níotraġein	14
Mearcuir	200	Ocsaiġein	16
Potaise	39	Fosfaras	31
Sóide	23	Sulfar	32
Stán	119		
Sionca	65		

Dá adaṁ nó níos mó ná dá adaṁ do ḋul i gceangal a ċéile deinid siad móilín nó sciolla. Más adaiṁ den ḋúil ċéadna iad deinid siad móilín den ḋúil sin aċ má ḃíonn adaiṁ ann a ḋúile éagsaṁla, tagann substaint nóḋ ar an gceangal.

Sé an móilín an méid is luġa den tsub-staint go ḃféadfí tréiṫe na substainte d'ḟaġáil innti. Na hadaiṁ a ḋeineann an móilín do tairriciġeaḋ ċun a ċéile iad fé ċóṁaċt ċeimiciġ. Aċ nuair a ṫéiġeann den ċóṁaċt san, ní ḟanann an móilín ann a tuille. Siné an rud do tuiteann amaċ fé ḃrise ceimiceaċ.

I móilín de ċlóraíd sóide, 'sé sin, salann coitianta, bíonn adaṁ aṁáin de ṡóide agus adaṁ aṁáin de ċlóire. Aċ níl na móilíní go léir ċóṁ simplí sin na ndéantús. I móilín de ṡulfaíd copair, tá adaṁ den ṁiotal, copar, agus adaṁ den neaṁ-ṁiotal, sulfar agus ceiṫre adaiṁ den ḋúil ġearaiġ sin, ocsaiġin, agus iad go léir i gceangal ceimiceaċ le n-a ċéile sa tsolaḋ san.

Má cuirtar le céile gaċ meáġċaint atá insna hadaiṁ go léir a téiġeann ċun móilín a ḋéanaṁ, geibtar meáġċaint móilí-neaċ na cóṁḋúile sin.

Sé rud atá san atmosféar ná cumasc de ġearaiḃ éagsaṁla. Dúile cuid aca san, agus cóṁḋúile an ċuid eile; agus iad go léir measctaiṫe n-a ċéile. Ní ceangal ceimiceaċ atá ar na gearaiḃ sin, agus dá ḃríġ sin ní cóṁḋúil ceimiceaċ an t-aér.

Tá ceiṫre cinn díoḃ gur mó le ráḋ iad

ná an ċuid eile: ocsaiġein, níotraiġein, déocsaíd ċarbóine agus gal uisce.

Dúile iseaḋ an dá ġeas tosaiġ orṫa san. 'Siad an dá ġeas is mó tábaċt leis, toisg a riaċtanaiġe atáid agus a ṁéid atáid le faġáil san aér. Cóṁdúile ceimiceaċa iseaḋ déocsaíd ċarbóine agus gal uisce, agus bíoḋ is ná bíonn aċ roinnt ḃeag díoḃ san aér, ní fágann san ná gur fiú le ráḋ iad.

Lasmuiġ desna ċeiṫre geasana tuas i n-aér na spéire, tá roinnt geasana eile ann. Aċ ní gáḋ tráċt orṫa annso, mar do réir ḋeaḃraiṁ nílid riaċtanaċ do ḃeaṫa an tsaoġail. Is féidir maireaċtain n-a n-éagmuis.

Dá ndéintí dealú ar aon toirt áiriṫe ḋen aér sidé a ṁéid do ḃeaḋ gaċ geas páirteaċ i ngaċ céad cuid de:

Ocsaiġein	20·77
Níotraiġein . . .	77·42
Déocsaíd Ċarbóine . .	0·03
Gal Uisce	0·85
Geasa Eile . . .	0·93
An tIomlán . . .	100·00

Ċítear ón dealú san go mbíonn an cúigiú ċuid den aér fé ocsaiġein agus ċeiṫre cúigiú ḋe fé níotraiġein.

Tuigfear ón dá ṫriail seo, gaċ a ḋ'imṫiġeann ar an aér fé ṁeirgeaḋ iarainn agus fé lasair ċoinnle.

Faiġ fleascán gloine, báirín nó umar i gcóir uisce agus dornlaċ de ḃrus iarainn. Fliuċaiġ an fleascán ar an dtaoḃ istiġ

agus, annsan, scaoil amaċ aon uisce atá istiġ ann. Cuir isteaċ cuid den ḃrus iarainn sa ḃfleascán agus croiċ annsan é, ċun go mbeiḋ an brus ceangailte laistiġ den ġloine. Iompuiġ an fleascán ar a ḃéal sa ḃáisín uisce.

Pé athrú a ṫiocfaiḋ ar an mbrus iarainn, 'sé is dóiċtiġe go ḃfágfar a rian ar an aér istiġ. Tar éis cúpla lá ḃeiḋ an brus clúdaiġṫe le meirg agus beiḋ breis aoirde ar an uisce sa ḃfleascán. Deiṁin é sin go ndeaġaiḋ cuid den aér i gcreimeaḋ an iarainn.

Ḃfearr leogaint don ḟleascán go dtí go mbeiḋ deire le h-éirġe an uisce. Cóṁ luaṫ agus stadtar d'árdaċ an uisce, cuir pláta gloine mar ċlúdaċ ar ḃéal an ḟleascáin. Coinġiḃ an clúdaċ go daingean ar an mbéal. Tóg an fleascán as an uisce agus cuir páideóg nó geaitire ar lasaḋ aníos sa ḃfleascán. Raġaiḋ sí i n-éag láithreaċ. An roinnt den aér atá riaċtanaċ do lasair na páideóige tá sé caiṫte ċeana i meirgeaḋ an iarainn. An ocsaiġein a ḃí san aér tá sé ídiġṫe i gcreimeaḋ an iarainn, agus toisc an gear san do ḃeiṫ do ḋíṫ ar an aér sa ḃfleascán ní féidir leis an lasair a ċoṫú.

An méid ocsaiġein atá san aér, is féidir é áireaṁ, aċ níor ṁór rud éigin eile seaċas brúscar iarainn d'faġáil—rud éigin a ḋóġfaḋ an ocsaiġein go mear. Fosfarar buiḋe is mó ġeiḃtar ċuige sin. An túisce lastar an fosfarar, loisceann sé le mire, agus

fanann solaḋ geal n-a ḋiaiḋ, a tagann as a ċeangal le hocsaiġein an aéir. Agus má ḋeintar a ḋóġaḋ i n-árṫaċ mór, agus an t-árṫaċ iompuiġṫe ar a ḃéal i n-umar uisce, eireóġaiḋ an t-uisce san árṫaċ ċun go mbeiḋ an cúigiú ċuid den spás sliġe ann fé uisce. Níor ṁór comarṫa a ċur roim ré ar aoirde an uisce laistiġ den árṫaċ.

Ba ċeart an triail sin ḋḟágaint fén ṁúinteóir féin. Rud contaḃartaċ isead é leogaint do scoláirí óga ḃeiṫ ag baint le fosfaras buiḋe. Ḋḟéadfí an fosfaras do ċur i n-árṫaċ beag, agus an t-árṫaċ do ċur anuas ar smulcáinín cuirc. Lastar an fosfaras le slait ġloine do ṫéiḋeaḋ agus í ṡáḋ síos tré ṗoll i nḋulán an ċrúsca. Nuair a ḟuarann an gléas arís, taosc roinnt uisce isteaċ san umar, ċun an truime do réiḋteaċ.

Tá's againn anois gurab é an roinnt áirite den aér atá riaċtanaċ do ḋóġċán atá riaċtanaċ leis do ṁeirgeaḋ iarainn. Seo triail á ċruṫú san:—

Faiġ crúsca mórḃéalaċ—gearcrúsca, abair. Cuir smut coinnle isteaċ ann agus roinnt ḃeag d'aol ḃeó. Las an ċoinneal agus clúdaiġ an crúsca go daingean ċun an aéir do ċimeád amuiġ.

Beiḋ an solas ag dul i nḋísc i nḋiaiḋ a ċéile, agus raġaiḋ sí i n-éag fé ḋeire. Bain de an clúdaċ agus cuir isteaċ páideóg ar lasaḋ. Raġaiḋ san as, leis.

An méid den aér a ḃí oireaṁnaċ do ḋóġaḋ na coinnle, tá sé ídiġṫe agus níl

a tuille fanta ċun lasair na páideóige do ċotú.

Do geineaḋ gear nua eile sa ċrúsca le dóġaḋ na coinnle, agus do cuireaḋ an t-aol beó sa ċrúsca ċun an gear nua san do ṡúġaḋ isteaċ, mar dá scaoiltí leis, do ṁúċfaḋ sé an ṗáideóg.

Tuigimíd anois an t-aṫarrú mór a ḋ'imṫiġeann ar an aer le meirgeaḋ iarainn agus le dóġaḋ fosfarais nó coinnle nó páideóige. Caiṫtar roinnt áiriṫe ḋen aer, i dtreó go mbíonn easnaṁ air n-a ḋiaiḋ agus an ċuid de atá fágṫa, ní bíonn tréiṫe an aeir le faġáil go hiomlán ann.

Ocsaiġein a tugtar ar an roinnt den aer ḋ'imṫiġeann leis an ndóġċán agus glaoḋtar níotraiġein ar an gcuid is mó den ċóṁḋúil a bíonn fágṫa.

Ċítar leis, ósna triaileaċaiḃ ṫuas go ḃfuil ocsaiġein riaċtanaċ do ḋóġċán. Ċonnacatar san i lasaḋ na coinnle. Ní mór ocsaiġein ċun lasair nó aon tsaġas dóġċáin a ċoinḃeáil suas.

DÉOCSAÍD ĊARḂÓINE. Tá déocsaíd ċarbóine san aer leis. Is furaist san do ḋeiṁniú le haoluisce.

Mara mbíonn aoluisce le faġáil is féidir é ḋéanaṁ mar seo: aol beó do ċur i mbuidéal agus an buidéal do líonaḋ le huisce; an buidéal a ċorruiġe ar feaḋ tamaillín. An túisce stadtar den ċrotaḋ cromann na mionċáiṫníní aoil, atá ag snáṁ san uisce, ar ḃailiú leó anuas go tóin an buidéil agus ní fada go ndeinid solaḋ geal

agus fanann an laċt ġlan san uaċtar. Scagtar an t-aoluisce annsan isteaċ i mbuidéal eile. Ní fuláir ḃeiṫ aireaċ agus gan aon ċuid den aol neaṁleaċta do leogaint amaċ. Aoluisce iseaḋ an laċt ġlan san. Ní mór an dulán a ċimeád sa ḃuidéal i gcoṁnuiḋe.

Cuir roinnt den aoluisce i mbáirín íseal nó i méis, agus fág fén aer ar feaḋ tamaill é. Tiocfaiḋ barra geal ar uaċtar an aoluisce. 'Sé rud atá sa ḃarra san ná cumasc a ṫáinig a ceangal ceimiceaċ idir déocsaíd ċarbóine agus aoluisce.

Duḃraṫas ċeana go dtagann gear nóḋ a lasaḋ coinnle, nó a haon traġar dóġċáin. Seo triail ċun san a ċruṫú.

Taosc beagán aoluisce i gcrúsca nó i ngearċrúsca. Cuir clúdaċ gloine air agus corruiġ. 'Sé is deaḃraiṫiġe ná raġaiḋ aon aṫarrú ar an aoluisce. Bain an clúdaċ den ċrúsca agus sáiḋ coinneal ar lasaḋ isteaċ ann. Bíoḋ téadán beag ceangailte ḋen ċoinnil. Tar éis an ċoinneal do ḃeiṫ ar lasaḋ, nóimeat nó ḋó, sa ċrúsca, árduiġ aníos as an gcrúsca í. Cuir an clúdaċ ar an gcrúsca arís agus corruiġ. Ċífar annsan a ġile atá an t-aoluisce. An déocsaíd ċarbóine d'eiriġ a dóġaḋ na coinnle fé ndeara an ġileaċt. Ḃí aol beó againn i dtriail ċeana ċun an gear san do ṡúġaḋ isteaċ.

Ní dóċa gur gáḃaḋ aon triail a ḋéanaṁ ċun a ṫespeáint go ḃfuil uisce i n-aer na spéire, sé sin go ḃfuil uisce ann 'na ġear,

fé mar a ċítar é i bḟliuċaḋ uisce. Is minic a ḃíonn gloine na finneóige breacaiġṫe le braonaċa uisce ar an dtaoḃ istiġ, nuair a ḃíonn aon ana-ḃrotal sa tseómra, agus go háiriġṫe nuair a ḃíonn an t-aér fuar las-muiġ. An túisce ḃuaileann gal an aéir leis an ngloine fuar, deineann laċt de. An fuaċt do ḋeineann an leaġaḋ san. Is usa i bḟaḋ an t-uisce a ḋḟeiscint i bḟuirm laċta ná i bḟuirm ġail.

Má cuirtar cumasc leacoiḋre agus salainn i n-árṫaċ gloine, tiocfaiḋ croiceann seaca ar an ngloine lasmuiġ. Níl sa ċroiceann san aċ an sioc do ḋein de ġal uisce an aéir.

Tá's againn anois, gur mó rud a ġeiḃtar i ndéantús an aéir, naċ féidir a ṫaḃairt fé ndeara gan scrúdaḋ le hoireaṁaint a ḋéanaṁ air. Tá ocsaiġein agus niotraġein, déocsaíd ċarbóine agus gal uisce le faġáil ann i gcoṁnuiḋe. Tugtar aér glan air má ḃíonn na ceiṫre gearana san ann do réir mar atá leagṫa amaċ dóiḃ sa ċlár ṫuas. Siné an t-aér a ġeiḃtar amuiġ ar an dtuaiṫ.

Is minic ná bíonn an t-aér glan insna caṫraċaiḃ ná ins na bailtí móra. Bíonn rudaí díoġḃálaċa measca iṫe ann, rudaí a ḋ'eiriġeann ósna monarċanaiḃ móra, nó ósna tiġṫe coṁnuiḋṫe ná bíonn aériġṫe le hoireaṁaint, nó, bḟéidir an iomad daoine do ḃeiṫ ar coṁnuiḋe ionnta. Fágann san an iomad ualaiġ ar ċuid de ġearana an aéir, agus goilleann an míċoṫrom san ar ḃeaṫa an tsaoġail.

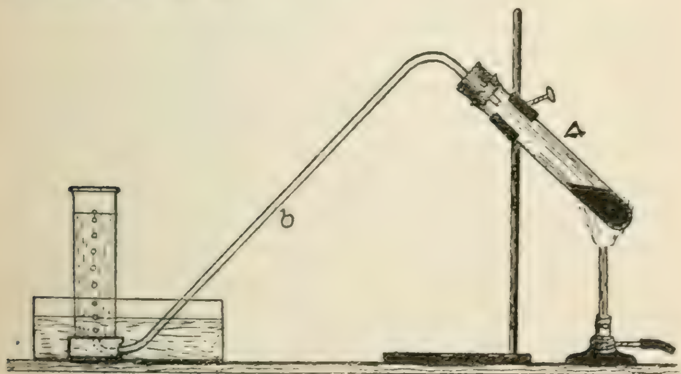
Ní mór ná gur mar a ċéile, déantús an aéir, ar fuaid an doṁain, bíoḋ gur 'mó cúis a ḃíonn le malairt leagṫa do ṫeaċt ar na geasana atá ann.

Nuair a ḃeiḋ breis eólais againn ar ċúrsaí an aéir agus ar na tréiṫiḃ a ḃaineann lesna geasanaiḃ atá ann, agus ar cionnus a ċaḃruiġeann sé leis an ḃfás, annsan isead a ṫuigfimíd an fáṫ atá leis an gcóṁseasaṁaċt a ġeiḃtar i leagaḋ na ngeasana san aér.

III.—Ocsaiġein, Níotraiġein agus Déocsaíd Carbóine.

Ocsaiġein. Nuair a ḃíonn an dúil sin ar a dtugtar mearcuir dá ṫéiḋeaḋ tamall maiṫ i n-árṫaċ oscailte, tagann cló ruaḋ ar a ḃarra. Is amlaiḋ d'imṫiġeann ceangal ceimiceaċ idir ocsaiġein an aéir agus an mearcuir. Ocsaíd ṁearcuir a tugtar ar an tsubstaint ruaiḋ sin. Agus an túisce ṫéiġeann an tsubstaint ruaḋ san fé ġoraḋ mór, imṫiġeann an ocsaiġein arís n-a ġas agus fanann an mearcuir n-a ḋiaiḋ.

Ċun na tréiṫe atá i n-ocsaiġein do scrúdaḋ i gceart, ní mór roinnt den ġas san do ṡoláṫar leis féin. Is féidir san a ḋéanaṁ mar seo:—



Fíoġ. 10.

Triailḟeadán iseaḋ A, de ṁianaċ ċruaḋ-ġloine, agus gléasta le dulán. Tá poll

sa dulán agus cruimḟeadán gloine, B, sáitte sa poll san. Caiṫfar an cruimḟeadán a ċur sa dulán sar a gcuirtar sa trail-ḟeadán é.

Cuir tuairim cúpla grama d'ocsaíd ṁearcuir sa trailḟeadán. Daingniġ an ḋulán air arís. Seólḟeadán a glaoḋtar ar an gcruimḟeadán i dtraileaċaiḃ mar sin. Socruiġ an úirlis ar árdán i dtreó is go mbeiḋ béal an treólḟeadáin fuiliġte fé uisce i mbáisín nó i n-umar ṁór. Faiġ geasċrúsca beag, lán d'uisce. Buail pláta gloine ar a ḃéal, agus iompuiġ fén uisce san umar é. Bain an pláta gloine ḋe annsan, agus leog ḋó seasaṁ ar a ḃéal san umar.

Tá an ocsaíd ṁearcuir dá ṫéiḋeaḋ i ndiaiḋ a ċéile le lampa biotáile nó le dóġṫadóir Bunsen. Taréis tamaillín cromann na cluigíní geasa ar eirġe aníos tríd an uisce a béal an treólḟeadáin. Scaoil leó san go fóilín, ċun go mbíd siad ag teaċt aníos go maiṫ tiuġ. Socruiġ an geas-ċrúsca annsan i sliġe is go mbeiḋ sé buailte le ceann an treólḟeadáin, agus go n-eir-eóġaiḋ na cluigíní—mar cloigíní ocsaiġein atá ionnta um an dtaca san—aníos tríd an uisce agus isteaċ sa ċrúsca atá iompuiġṫe ar a ḃéal. Beiḋ an t-uisce ag dul i ndísc agus an geas ag eirġe in' ionad go dtí go mbeiḋ an crúsca ag brúċtaḋ le geas. Cuir an crúsca i leaṫtaoiḃ annsan ar a ḃéal fé uisce, agus buail crúsca eile lán d'uisce, ar a ḃéal os cionn an treólḟeadáin, ċun a tuille ocsaiġein a ḃailiú. Ní mór pláta

gloine agus é smearṫa le ḃealaile, do ċur i mbéal gaċ gloine sar a dtógtar as an uisce í. Bailiġ a trí nó a ceaṫair de ċrúscaiḃ ocsaiġein mar sin. Bailiúċán os cionn uisce a glaoḋtar ar an saġas san bailiúċáin.

An faid do ḃíonn an geas á ḟoláṫar mar sin, bíonn an púdar á ḋúḃċtaint, agus níosa ṡia suas sa triailḟeadán tá an gloine dá ḃreacaḋ le brúscar geal. Siné an dúil nó an mearcuir atá fanta tar éis an ocsaiġein a ḋeiġilt uaiḋ féin dtear.

Gaċ uair a téiḋtar mearcuir san aér, tairrcíotar ocsaiġein ón aér. Imṫiġeann ceangal ceimiceaċ idir an mearcuir agus an ocsaiġein. Ocsaíd ṁearcuir a ġlaoḋtar ar an gceangal san. Is féidir an ocsaiġein dḟuascailt arís aċt é ḃailiú i n-árṫaċ fé mar do deineaḋ ṫuas. Tá ocsaiġein sa ċrúsca anois a ḃí n-a ḋúil san aér uair.

Nuair a cuirtar gorad láidir le luaiḋ san aér, leaġann an luaiḋ, agus tagann croiceann duḃ smúiteaċ ar a ḃarra. Má leantar, fada a ḋóṫain, den téiḋeaḋ, déanfaiḋ púdar duḃ buiḋe ḋi. Ocsaíd luaiḋe nó liotáirge a glaoḋtar air sin. Má téiḋtar an ocsaíd luaiḋe a ṫuille raġaiḋ breis ocsaiġein ón aér innti agus déanfaiḋ púdar geal dearg ḋi. Luaiḋ ḋearg a tugtar uirṫi annsan. Ocsaíd luaiḋe isea í gur treise ar an ocsaiġein í ná ar an ocsaíd luaiḋe.

Ar nós ocsaíd ṁearcuir, eiriġeann geas ocsaiġeineaċ ón luaiḋ ḋeirg aċt í ṫéiḋeaḋ, agus fanann an ocsaíd ḃuiḋe n-a ḋríodar

n-a ḋiaiḋ. Dá ḃrí sin, dḟéadfí ocsaiġin dḟaġáil a luaiḋ ḋeirg. Aċ b'usa go mór ocsaiġin do ṡolátar le clóraiḋ potaise do ṫéiḋeaḋ. Aċ tá so sa scéal: nár ṁór ḃeiṫ go haireaċ agus gan aon damna carbonáireaċ do leogaint isteaċ leis—giotaí cuirc, nó fiodġuail nó páipéir, nó aon niḋ mar sin. Ba ċeart don ṁúinteóir roinnt ḃeag den ċumasc do ṫéiḋeaḋ i dtriailḟeadán ar dtúis, féaċaint cionnus d'éireóċaḋ leis an mbruise, sara gcromann na scoláirí ar an obair. Má ḃíonn aon niḋṫe carbonáireaċa ann, deiniḋ siad díoġbáil don scéal, agus is minic go dtuiteann tionóisc amaċ dá ḋeascaiḃ. An gléas atá sa ḃfíoġair i dtosaċ an ċaibidil seo, oireann sé don ġnó san leis.

Tá anaċuid ocsaiġin i gclóraiḋ potaise. 1 móilín den tsubstaint sin tá adaṁ potaise, adaṁ clóire agus 3 adaiṁ ocsaiġin. Nuair a cuirtar teas mór leis, agus é in' aonar, leaġann sé, agus imṫiġeann an ocsaiġin uaiḋ. Aċ nuair a measctar déocsaíd ṁaingnéise leis, fuasclann san an ocsaiġin, fé ṫeasaṁlaċt i ḃfad níos luġa, Ní ṫagann aon aṫarrú ar an ndéocsaíd ṁaingnéise féin sa triail sin, aċ nuair a scaoiltar leis an ocsaiġin go léir atá sa ċlóraiḋ ṗotaise deineann sé clóraiḋ ṗotaise. Ní ḃíonn 1 móilín de sin aċ adaṁ de ṗotaise agus adaṁ de ċlóire. Aon tsubstaint a ḋeineann rud mar sin, fé mar a ḋeineann déocsaíd ṁaingnéise, tugtar fáindealú air.

TRÉIṪE OCSAIĠIN. 1. Tá de ċosaṁlaċt

idir aér agus ocsaiġein ná baineann daṫ ná balaiṫe leó, agus go ḃfuilid araon soillseaċ, 'sé sin gur féidir féaċaint tríoṫa.

2. An túirse tumtar smuitín aḋmaid ar lasaḋ i gcrúsca ocsaiġein, neartóġaiḋ láiṫreaċ ar an lasair agus ar ġile na lasraċ, agus ní fada go mbíonn an cipín dóiġte. Sin í an teist is coitianta ċun ocsaiġein d'aiṫint.

3. Íslig coinneal ar lásaḋ isteaċ i gcrúsca ocsaiġein le srang, féaċ a ġile atá solas na coinnle anois ṫar mar a ḃí féin aér. Agus tá an ċoinneal dá ḋóġaḋ i ḃfad níosa ṁire leis.

4. Cuir roinnt aoluisce isteaċ i gcrúsca ocsaiġein, agus dein suaṫaḋ maiṫ orṫa. Ní ṫagann aon aṫarrú ar an aoluisce. Téiḋ smuitín fioḋġuail le lasair. Coinġiḃ an fioḋġual sa lasair le snáiṫ ṁiotallaiġ, ċun go mbeiḋ sé dearg go maiṫ. Cuir isteaċ annsan é sa ċrúsca n-a ḃfuil an ocsaiġein agus aoluisce. Eiriġeann lasair ḃreáġ ġeal uaiḋ láiṫreaċ, rud ná raġaḋ dó féin aér, mar ní ṫagann aċ an deataċ uaiḋ san aér.

Dún an crúsca arís agus corruiġ. Gealann ar an aoluisce leis an suaṫaḋ. Do ċonnacaṫar ceana, go dtagann an gealaḋ céadna ar an aoluisce, nuair a ṁeasctar déocsaid ċarbóine ann. Dá ḃríġ sin ní foláir nó gurab é an geas céadna a ḋeintar le haoluisce do ṁeascaḋ i ḃfioḋġual agus i ndéocsaíd ċarbóine.

5. Cuir roinnt beag sulfair i spiúnóig.

Dearg an spriúnóg agus ísliġ isteaċ i gcrúsca ocsaiġein í. Tagann lasair ġeal ġorm ón sulfar agus dóiġeann sé i ḃfad níosa ṁire ná mar a ḋóġfaḋ féin aér. Téiġeann an sulfar i gceangal leis an ocsaiġein agus deineann déocsaíd ṡulfair ḋíoḃ. Geas é sin go mbaineann balaiṫe ġéar ṁúċtaċ leis.

6. Triail í seo don ṁúinteóir aṁáin. Giota beag den ḃfosfaras buiḋe do lasaḋ i spriúnóig agus d'ísliú i gcrúsca ocsaiġein. Éiriġeann blaḋm geal lonnraċ uaiḋ, agus n-a ḋiaiḋ san deineann na néallta geala ar ceangal idir an ocsaiġein agus an fosfaras.

7. Triail é seo atá pas beag éagsaṁlaċ. Noċtann sí ḋúinn a ṁéid a neartuíonn ocsaiġein le dóġċán.

Bailiġ beart de stiallaiḃ caola éadtroma iarainn—tuairim cúig nó sé cinn díoḃ—agus sreang ramar iarainn timċeall troiġ ar ḟaid. Téiḋ na stialla éadtroma, agus an túisce ḃeid siad dearg, sáiḋ isteaċ i gcrúsca ocsaiġein iad. Ní mór beagáinín uisce a ḃeiṫ i dtóin an ċrúsca. Imṫeóċaiḋ na stialla tré ṫeine agus an ḟaid a ḃíonn siad á ndóġaḋ, bíonn spréaċa geala ag léimriḋ aníos uaṫa agus ag tuitim n-a smidiríní go tóin an ċrúsca. Mara mbeaḋ an t-uisce do scoiltfeaḋ ar an gcrúsca. Ocsaíd iarainn a ġlaoḋtar ar an ḃfuiġlaċ ḋuḃ san. Tá deifríoċt ḃeag idir é agus meirg iarainn.

Mar a céile na tréiṫe ceimiceaċa atá sa luaiṫriġ sin agus an brus a ġeiḃtar sa

talaṁ tar éis an iarainn ḋeirg do ḃualaḋ ar an inneóin. An ċéad uair eile a ḃítar i gceárdċain, níor ṁiste an bruis san do scrúdaḋ.

Ċonnacamair ċeana nár ḟan an ṗáideóg ar lasaḋ sa ḃfleascán go raiḃ meirg tagaiṫe ar an mbrúscar iarainn a ḃí ann. Ní mó ná mar d'ḟanfaḋ sí ar lasaḋ sa ġeas a ḃí fágṫa sa ċrúsca go ndeaġaiḋ an ċoinneal i n-éag uaiṫi féin ann.

Is aṁlaiḋ ḃí an ocsaiġein ídiġṫe ċeana féin sa ḃfleascán agus sa ċrúsca. D'ḟág san an lasair gan ocsaiġein, agus ċuaiḋ sí as nuair ná raiḃ ocsaiġein san aér ċun í ċoinġḃeáil suas.

Ċonnacamair leis, gur géire agus gur mire an dóġċán a ḋeintar fén ocsaiġein féin ná fén aér. Fágann san gurab é ocsaiġein, an dúil san aér a ċotuiġeann dóġċán. Siné ċúis go séidtar an teine ċun í ḋeargaḋ. Téiġeann breis aéir sa teine leis an séideaḋ. Bíonn breis ocsaiġein san aér san, agus an ḃreis ocsaiġein sin, a neartuíonn ar ġoraḋ na teine.

Sé ocsaiġein an aéir a ċotuíonn dóġċán. N-a ṫeannta san isí an dúil í a ċotuíonn an t-anam i ngaċ beó. Ní ṁairfimís n-a héaġmuis. Dá ndúnfí gaċ poll agus gaċ scoilt sa tseómra, na daoine ḃeaḋ ar cóṁnuiḋe ann, níor ḃ'ḟada go ḃfaġaidís bás. Nuair a ḃeaḋ ocsaiġein an aéir sa tseómra ídiġṫe, ḃeaḋ an t-anam ag teip ar na daoiniḃ agus ní ḟéadfaḋ an ċuid eile ḋen aér iad do ċimeád n-a mbeataiḋ. Tuigfar as san

an gábaḋ atá le h-aéiriú oireaṁnaċ a ḋéanaṁ ar gaċ ionad cóṁnuiġṫe. Plannda do ḃeaḋ ag fás i seómra ná beaḋ aon oscailt ann don aér, raġaḋ feóċaḋ agus bás air fé ḋeire. Mar a ċéile don plannda agus do gaċ aon ḃeó eile: tá ocsaiġein riaċtanaċ dá ḃeaṫú.

'Sé ocsaiġein an dúil is tábaċtaiġe amuiġ. 'Sí an dúil is raiḃseaṁla í, leis. Tá an cúigiú ċuid den aér í. Ċífimíd, ar ball, gurab í an dúil is mó truime i n-uisce í. Agus tá suas le 48 fén gcéad de ṫalaṁ an doṁain tógṫa suas le hocsaiġein, agus é ar ceangal le dúiliḃ eile. Tá ocsaiġein beagáinín beag insgaoilte san uisce, aċ dá luiġead é ġeiḃid na héisc dóṫain a n-anma de ċun maireaċtaint.

NÍOTRAIĠEIN. "Níotraiġein ón aér" a ḃí fágṫa sa trial tuas nuair d'imṫiġ an ċoinneal i n-éag uaiṫi féin sa ċrúsca n-a raiḃ an t-aol beó.

Ní níotraiġein glan é sin, áṁ. An ocsaiġein a ḃí ann ar dtúis d'imṫiġ sé sin i ndóġaḋ na coinnle. An déocsaíd ċarbóine a ḃí ann do ṡúiġ an t-aol beó é. Níor ḟan annsan i n-aér an ċrúsca aċ níotraiġein agus roinnt ġeasana eile atá luaiḋte sa liosta sa ċaibidiol roiṁe seo. Tá an sgéal aṁlaiḋ ag an ngeas atá fágṫa, nuair a ḋóiġtear fosfaras i n-aér atá dúnta suas. Ní níot-raiġein glan i n-aon ċor é.

D'ḟéadfí níotraiġein glan d'ḟaġáil aċt níotráid amóine de ḋóġaḋ. Tá tréiṫe an níotraiġein ġlain le faġáil sa ġeas tuas

nó sa ċumasc geasana, i dtreó is naċ gábaḋ níotraiġein glan d'ḟaġáil ċun a ṫréiṫe do scrúdú.

TRÉIṪE NÍOTRAIĠEIN. Geas neaṁḋaṫaċ iseaḋ níotraiġein. Ní ṫagann aon aṫarrú ar a ṁeascaḋ le haoluisce, ná ní féidir dóġċán a ḋéanaṁ leis. Ba ḋóiġ le duine ar a neaṁċumasaiġe atá sé, ná fuil aon ṁaiṫ ann. Aċ is é a ḃuaḋ, a ṁíḟeiḋm, agus a ṁéid de atá san aer. Tá ceiṫre cúigiú ḋen aer fé, agus dá ḃrí sin deineann sé ana-ċaolú ar ocsaiġein an aeir. Is eól dúinn ċeana, a ġéire agus a ṁire a leanann dóġċán fé ocsaiġein glan. Áis ana-oireaṁnaċ iseaḋ níotraiġein mar ṁaolú ar ḟeiḋm an ocsaiġein ġlain. Mara mbeaḋ aċ ocsaiġein aṁáin san aer do loiscfí gaċ aon ruḋ sa tsaoġal ar ṁire agus ar ḋéine an dóġċáin a deineaḋ ar an gcoinnil agus ar an gcipín fiodġuail ins na crúscaiḃ geasa. Fiú na mbarraí iarainn atá sa ġráta ar an dteinteán, ní ḟeasóċaidís i ḃfaḋ.

An laġúċán a ḋeintar ar ocsaiġein an aeir le níotraiġein, is mór an níḋ é do ḃeaṫa an tsaoġail. An leaṫaḋ san ar an ocsaiġein, a ṫugann orainn ár mbeaṫa do ċaiṫeaṁ go haḃsáideaċ, marab ionann agus an treó ḃeaḋ orainn dá mbeimís i dtaoḃ le hocsaiġein aṁáin.

Ní geas nimneaċ níotraiġein. Níl aon ġeas nimneaċ i n-aer na spéire. Bímíd á dtarrac isteaċ n-ár scaṁóġaiḃ i gcoṁnuiḋe, agus ní ṫagann aon díoġḃáil uaṫa. Mar sin féin, mara mbeaḋ aċ níotraiġein aṁáin

san aér, ní ḟanfaimís beó. Ní féidir beaṫa ná dóġċán do ċimeád ar siuḃal gan ocsaiġein.

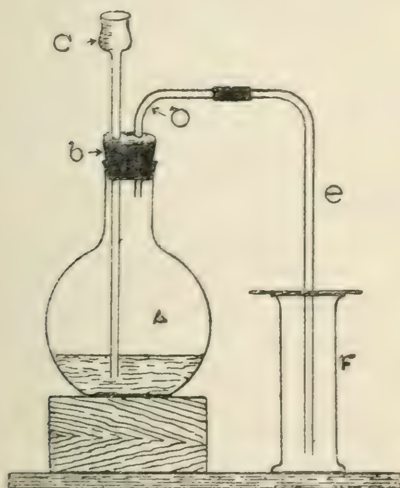
Dḟéadfí geas ana-ċosaṁail le h-aér a ḋéanaṁ le toirt áiriġṫe d'ocsaiġein do ṁeascaḋ le n-a ċeiṫre oiread de ṫoirt de niotraiġein. Do ċoṫóċaḋ an cumasc san dóġċán agus do ṁairfeaḋ na h-ainmiḋṫe ann. An fad do ḃíonn an t-aér san á ḋéanaṁ ní ḟeictear aon ċeangal ceimiceaċ ag dul dos na geasaiḃ ná fiú a ċóṁarṫaí féin. Ní ṫagann solas uaiḋ ná aṫarrú ar ṫeasaṁlaċt ná ar ṫoirt na ngeasa. Cóṁarṫa eile é sin ná fuil san aer aċ cumasc geasa agus ná fuil aon ċeangal ceimiceaċ eatorṫa.

DÉOCSAÍD ĊARBÓINE. Do ċonnacamair sa triail a ḃí againn ag cur síos ar ocsaiġein go dtagann déocsaíd ċarbóine a fioḋġual nó ar carbóin do ḋóġaḋ i n-ocsaiġein glan. Dúile iseaḋ an dá ṡubstaint sin, carbóin agus ocsaiġein. Ní raiḃ aon niḋ eile láiṫreaċ sa ċrúsca nuair a deineaḋ an geas nóḋ san, déocsaíd ċarbóine. Fágann san gur cumasc í d'eiriġ a ceangal ceimiceaċ idir an dá ḋúil sin, carbóin agus ocsaiġein.

Is féidir déocsaíd ċarbóine do ṫeaċt a haon tsubstaint go mbíonn carbóin innti aċ í ḋóġaḋ fé ocsaiġein nó fén aér. Sa triail ṫuas n-ar ḋóġaḋ an ċoinneal san ocsaiġein, do ḃí roinnt ċarbóine i gcéir na coinnle. Carbóin, an ḋúil is raiḋseaṁla a ġeiḃtear i ngual. Dá ḃrí sin, scaoiltear le hanaċuid déocsaíd ċarbóine sa ġual go léir a ḃíonn á ḋóġaḋ i dtiġṫiḃ agus i

monarċanaiḃ na mbailtí móra. An méid den ġeas san atá i dtaisce ċeana san aér, tá síorċaiṫeaṁ ar ġual ag cur leis. Aċ ní fiú le ráḋ an méadú san, ná a ṁéid a cuirtar le geasanaiḃ an aéir, fé mar do luaḋaḋ sa ċaibidiol deireannaċ.

Beiḋ déocsaíd carbóine ag teastáil uainn feasta do ṫriailiḃ, agus ġeoḃaimíd í i sliġe eile seoċas í ḟaġáil a dóġaḋ dúile.



Fíoġ. 11.

Cuir roinnt aolċloiċe briste i bfleascán gloine A fé mar a ċítear i bfíoġair a 11. Tá dulán B sa bfleascán go bfuil dá poll ann. Tá feadán gloine craosánaċ C sáiṫte i bpoll aca agus ag dul síos go tóin an ḟleascáin istiġ. Sa ṗoll eile tá cruimḟeadán

cearnógaċ D; é ar ceangal d'ḟeadán ḟada ġloine agus an dá ḟeadán ceangailte dá ċéile le feadán cúitiúice.

Lean ort ag taoscaḋ uisce isteaċ sa ḃfeadán, ċun go mbeiḋ ceann an ḟeadáin atá istiġ ann fuiliġte fé. Cuirfiḋ san corc leis an ngeas do ṫeaċt aníos an feadán ar ball. Cuir roinnt seirḃ udroċlóraiġ sa ḃfleascán, isteaċ sa ḃfeadán. An túisce ḃuaileann an searḃ agus an aolċloċ le ċéile cromann an laċt atá sa ḃfeadán ar ḃeirḃiú go tiuġ. Scaoil leis an ḃfiuċaḋ ar feaḋ tamaill, ċun a leogaint don ġeas nóḋ, an ocsaíd ċarbóine, an t-aér atá sa ḃfleascán do ṫiomáint amaċ. Cuir an gearċrúsca, F, fén ḃfeadán gloine, E, annsan, fé mar a ċítar sa ḃfioġair.

Tagann an déocsaíd ċarbóine san an ḟeadáin, E, anuas agus isteaċ sa ġearċrúsca, F. Tiomáineann sí an t-aér róimpi aníos toisc a ṫruime atá sí. Ní fada go mbíonn an crúsca lán de ḋéocsaíd ċarbóine. Beiḋ ḟios agat é ḃeiṫ lán, aċ cipín ar lasaḋ do ċur le n-a ḃéal. Múċfar an cipín má ḃíonn sé lán.

Bailiġ trí nó ceaṫair de ċrúscaiḃ mar sin, leis an aér do ṫiomáint aníos asta, agus clúdaiġ iad le plátaí gloine smearṫa. D'ḟéadfí an geas a ḃailiú os cionn an uisce leis, fé mar do deineaḋ le hocsaiġein; aċ is fearr é ḟaġáil le haér do ṫiomáint aníos más féidir é.

A ṪRÉIṪE. 1. Geas neaṁḋaṫaċ gan bal-aiṫe iseaḋ déocsaíd ċarbóine.

2. Sáiḋ páideóg ar lasaḋ i ngearċrúsca. Múċfar láiṫreaċ í fé mar a cuirfí i n-árṫaċ uisce í. Ní féidir le déocsaíd ċarbóine dóġċán a ċoṫú. Baintar feiḋm as uaireannta ċun teinteaċa beaga do ṁúċaḋ.

Tá's againn naċ fuláir ocsaiġein a ḃeiṫ láiṫreaċ ċun aon dóġċán a ḋéanaṁ. Múċann déocsaíd ċarbóine lasair nó teine, mar, cuireann sí cosc le hocsaiġein an aéir do ṫeaċt don lasair, agus téiġeann an lasair i n-éag dá eaġmuis. Ní féidir maireaċtain i n-áit atá lán den ġas san. Is minic a ḃíonn mianaċa guail lán de ḋéocsaíd ċarbóine agus sara leogtar do ḋaoine dul síos ionnta, is gnáṫaċ an t-aér síos do ṫriail le héan nó luċ d' ísliú ionnta i gcléiḃín. Má ṫagann an t-éan aníos slán, tá's ages na mianaiġṫeóirí gur féidir dóiḃ féin dul síos ionnta.

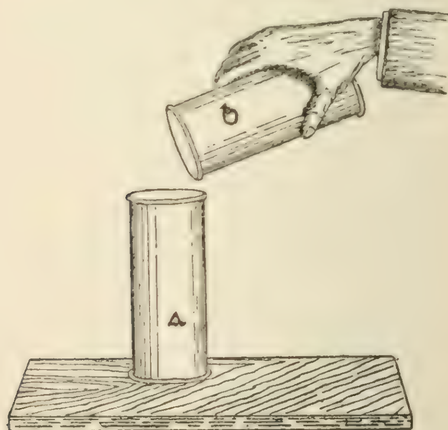
3. Cuir roinnt aoluisce isteaċ i gcrúsca déocsaíd ċarbóine. Le suaṫaḋ an ċrúsca gealann ar an aoluisce. Tá substaint soladaċ eile ag teaċt as an gcumasc. Teist í sin ċun déocsaíd ċarbóine d'aiṫint.

Triail í seo gur ceart a ḋéanaṁ: tuairim 50cc. d'aoluisce agus an oiread céadna d'uisce do ċur le ċéile i mbuidéal niġte. Buail an buidéal fén seólfeadán, E, sa ġléas úd ċun an déocsaíd ċarbóine a ḋéanaṁ. Raġaiḋ an gas san tríd an laċt annsan.

Tiocfaiḋ modarṫaċt sa ḃfliuċán ar dtúis, aċ gealfaiḋ sé arís, agus fágfaiḋ fliuċán glan n-a ḋiaiḋ.

An solad geal a ṫagann a déocsaíd ċarbóine agus aoluisce do ḋul i gceangal ceimiceaċ, is ionann déantús ceimiceaċ dó agus don aolċloiċ a ḋeineann an déocsaíd ċarbóine. Carbonáid ċailce a ġlaoḋtar ar an solad san. Leaġtar san i n-uisce atá ualaiġṫe le déocsaíd ċarbóine, sé sin i scaoilte déocsaíd ċarbóine. Dá ḃríġ sin, nuair a cuireaḋ tuille den ġeas san ann do ḋein scaoilte glan de.

An ċarbonáid ċailce san uisce sé ndeara cuid den dúireaċt a bíonn ann.



Fíoġ. 12.

4. Triail í seo ċun a ṫespeáint go ḃfuil déocsaíd ċarbóine níosa ṫruime ná an t-aér féin. Crúsca folaṁ iseaḋ A. Ba ċeart cipín nó páideóg d'isliú ann, féaċaint an leanfaiḋ sé dá ḋóġaḋ ann. Cuir roinnt

déocsaíd ċarbóine isteaċ i gcrúsca, A, a ceann des na hárṫaiġe atá lán de. Ċun san a ḋéanaṁ ní mór an crúsca déocsaíd ċarbóine do ċoinḃeáil pas beag fiarsceóġaċ i n-áirde ṫar ciúṁais an ċrúsca, A, fé mar a ċítar i ḃfioġair a 12. Ní fuláir an truail a ḋéanaṁ go mall réiḋ.

Ċífar annsan ná lasfaiḋ an ġeaitire mar do taoscaḋ déocsaíd ċarbóine isteaċ ann díreaċ fé mar a ḋoirtfí uisce as árṫaċ isteaċ i n-árṫaċ eile. Ċífar n-a ḋiaiḋ san leis, go lasfaiḋ an geaitire i gcrúsca, B, á ċur i n-iúl go ḃfuil an déocsaíd ċarbóine go léir imṫiġṫe as an gcrúsca san.

Tá an gear, déocsaíd ċarbóine, uair go leiṫ níosa ṫruime ná aér, agus dá ḃrí sin, bíonn a aiḋm anuas i gcóṁnuiḋe. Dḟanfaḋ sé istiġ i n-árṫaċ oscailte ar feaḋ i ḃfad, aċ i ndiaiḋ a ċéile agus i n-aiṁḋeóin a ṫruime, ḃeaḋ sé ag imṫeaċt agus ḃeaḋ an t-aér ag sleamnú isteaċ in' ionad. Baineann an tréiṫ sin le gaċ aon ġear, dar ndóiġ. Sé gnás na ngearana ḃeiṫ ag síormeascaḋ n-a ċéile, agus do réir a éadtruime bíonn an gear iseaḋ is luaiṫe leaṫann sé é féin i measc na ngearana eile. Leaṫaḋ a tugtar ar an dtréiṫ sin. Ní hí gaoṫ an aéir, ná na srutanna gaoiṫe atá san aér ná aon níḋ eile is bun leis an leaṫaḋ san, aċ é ḃeiṫ n-a ṫréiṫ ó ḋúṫċas ins na gearanaiḃ go léir.

5. Tá gaċ beó ar an saoġal, ainṁiḋte is uile ag méadú an déocsaíd ċarbóine san aér, mar tá i ḃfad níos mó den ġear san aér a ṫagann amaċ as na scaṁóġaiḃ, ná

mar a ḃí san aér agus é ag dul isteaċ ionnta.

Triail é seo á ḋeiṁniú san: Cuir roinnt aoluisce i gcrúiscín beag agus tiomáin an t-aér isteaċ san aoluisce le builg nó le gléas éigin eile dá ṡaġas. Tugtar fé ndeara an ḟaid aimsire a ḃíonn an t-aoluisce ag gealaḋ.

Faiġ crúiscín eile leis an oiread céadna d'aoluisce ġlan ann. Séid roinnt aéir as na scáṁóġaiḃ amaċ tríd an aoluisce sin le feadán gloine. Ċífar annsan gur luaiṫe i ḃfad a ġealfaiḋ an t-aoluisce sin ná mar a ġeal sé sa ċéad ċrúsca. Deiṁin é sin gur mó den déocsaíd carbóine a ḃí i n-aér na scáṁóg ná mar a ḃí san aér féin.

Siné fé ndeara a luaiṫe a líontar aér an tseómra le déocsaíd carbóine, má ḃíonn a lán daoine ann, agus gan cóir oireaṁnaċ sa tseómra ċun é aériú i gceart. Rud eile: bíonn ocsaiġin an aéir sa tseómra ag dul i laiġead, agus i gcionn tamaill ní ḃíonn an áit oireaṁnaċ ċun cóṁnuiḋṫe ann i n-aon ċor.

Tá déocsaíd carbóine aḃḃairín inscaoilte fé uisce. Sa triail ṫuas n-ar deineaḋ an gas san, dá gcuirtí an seólfeadán, e, fé uisce i n-árṫaċ oireaṁnaċ, i dtreó is go n-eireóċaḋ an gas n-a ḃolgánaiḃ aníos tríd an uisce, d'ḟanfaḋ cuid de san uisce. Do ṫaḃarfaḋ san tréiṫe nua eile don uisce. Sin mar a deintar an sóduisce coitianta: an déocsaíd carbóine—nó an oiread agus is féidir di—do leaġaḋ san uisce. Cóṁ

luaṫ agus baintear an dulán de ḃuidéal sóduisce cromann sé ar ḟiuċaḋ. Siné an geas—an déocsaíd ċarbóine—ag imṫeaċt. Ní gáḃaḋ aċ an geas do ṫrial le haoluisce ċun an déocsaíd ċarbóine d'aiṫint. Scaoiltear ar roinnt den déocsaíd ċarbóine sa ḃfearṫainn ar a teaċt anuas tríd an aér. Tagann ana-ṫairḃṫe as san. Neartuiġeann sé ar scaoilteaċt an uisce. Bíonn substainte áiriṫe i dtalaṁ aoil a ġoilleann ar uisce an tailṁ sin, ċun níġeaċáin a ḋéanaṁ leis. Aċ leaġtar na substainte sin i n-uisce fearṫanna, agus maoluíonn san ar a ndíoġḃáil. Rud eile. An uisce n-a mbíonn an geas san, tá sé ana-ḟaiḋḃir agus ana-ṫairḃṫeaċ sa talaṁ ċun plannḋaí agus gaċ níḋ dḟás.

An áit n-a mbíonn teine aoil ar siuḃal bíonn mórċuid déocsaíd ċarbóine ag eirġe uaiṫi san aer an ḟaid do ḃíonn an t-aol á ḋóġaḋ. Deintear aol beó le haolċloċ do ḋóġaḋ i mbéilṫiġeaċ mór teine. Aol beó agus déocsaíd ċarbóine a ṫagann as ḃrise na haolċloiċe. Imṫiġeann an déocsaíd ċarbóine léi féin suas sa ṗoll atá sa talaṁ os cionn na teinaoileaċ.

Do fuaradar amaċ i dtrial ṫuas go dtáinig déocsaíd ċarbóine a haolċloċ do ṁeascaḋ le searḃ udroċlóraċ. Tagann aol a haolċloiċ do ḋóġaḋ go maiṫ. Aċ ní haol an fuiġlaċ a ḃí fanta sa ḃfleascán nuair a meascaḋ an searḃ agus an aolċloċ le n-a céile. Cóṁḋúil eile a b'eaḋ é sin, do ṫáinig a ceangal idir an t-aol agus an searḃ.

Is 'mó rud a ḃíonn ag goilleaṁaint ar ġnáṫḋéantúr an atmosféir, á aṫarrú agus á ċur tré ċéile. Bíonn síorċaiṫeaṁ ar an ocsaiġein ann, agus san am gcéadna bíonn síorċur leis an ndéocsaíd ċarbóine ann. Aċ n-a ḋiaiḋ san is iongantaċ a luiġead aṫarrú a ḋ'imṫiġeann ar a ḋéantúr.

Na gearana atá riaċtanaċ ḋfás agus do ċoṫú na bplanndaí ní hiad san na gearana atá ag teastáil ó ḋaoine ná ó ainmiḋṫe, ċun a mbeaṫa. Agus is maiṫ an ḃail ar an gcine ḋaona san.

Ocsaiġein ón aér a ḃeireann beaṫa agus beoḋaċt don duine agus don ainmiḋe. Agus i riṫ a mbeaṫa, bíonn déocsaíd ċarbóine ag teaċt uaṫa. Aċ na planndaí agus na crainn, is aṁlaiḋ tairriciġid siad san déocsaíd ċarbóine ċúċa agus tugaid siad ocsaiġein uaṫa. An caiṫeaṁ is faġáil sin atá ar siuḃal ag na glasairíḃ, ar feaḋ an lae, glanann sé an t-aér agus réiḋtiġeann sé gaċ easnaṁ a ṫagann air. Caḃruiġeann an síoroibriú san leis an seasaṁaċt atá i ngnáṫ-ḋéantúr an atmosféir.

GAL UISCE. Tá gal uisce san aér aċ ná feictear é. Ba ḋóiġ le duine ar an rud do ċífí ag éirġe a huisce agus é ag fiuċaḋ gur féidir gal uisce ḋfeiscint. Nuair a ċítar na néallta beaga ag éirġe a gob an ċitil, deiṁin é sin go ḃfuil an t-uisce ag beirḃiú. Ní gal uisce na néallta san aċ braéiníní beaga laċtaċa gur ḋein uisce ḋíoḃ le fuaire an aéir.

Mar ḋeiṁin ar sin ní gábaḋ aċ roinnt

uisce do ḃeirḃiú i ḃfleascán gloine. An ḟaid a ḃíonn an t-uisce ar fiuċaḋ ní féidir aon ġal a ḋḟeiscint laistiġ den ḟleascán, dá ṁéid iarraċt a ḋéanfí ċuige, aċ is furist é ḋḟeiscint ag eirġe n-a néalltánaiḃ a béal an ḟleascáin.

Níor ṁiste do ḋuine ḃeiṫ ana-ġéar go léir ċun aon ġal a ḋ'ḟeiscint go dtí go n-eiriġeann sé áḋḃairín beag aníos ó ḃéal an ḟleascáin. Ní féidir na mion-laċta ḋ'ḟeiscint ċun go mbuailid siad an t-aér fuar.

Is beag ná gur mar a ċéile a ṁéid atá ocsaiġein agus níotraiġein agus déocsaíd ċarbóine páirteaċ san aér. Ní mar sin don ġal uisce. Bíonn a ṁéid sin do réir teasaṁlaċt an aéir. Is mó ḋen ġal uisce ḃíonn ar iomċar san aér ṫe ná mar a bíonn san aér fuar. Do ċonnacaṫar san sa ḃfliuċra ḋ'eiriġ i ngloine na fuinneóige nuair a ḃí aér an tseómra ualaiġṫe le teas agus an t-aér fuar lasmuiġ

Nuair a ḃíonn an oiread san gal uisce san aér naċ féidir leis a ṫuille ḋi ḋ'iomċar, fé ṫeasaṁlaċt áiriṫe, deirtear annsan go mbíonn an t-aér lán-ualaiġṫe le gal uisce. Gaċ uair a ḃíonn an t-aér mar sin, agus do dtéiġeann sé i ḃfuaire, deineann laċt den ġal uisce agus tagann sé ċúġainn 'n-a ḋrúċt nó 'n-a ċeó nó i ḃfuirm fearṫanna.

An t-aér atá ag brúċtaḋ le gal uisce, is éadtruime é ná an t-aér fuar. Sé ṫagann as an éadtromaċt san ná go mbíonn sé ar ṡíorċlaonaḋ ċun eiriġṫe. Do réir mar a

bíonn sé ag eirġe, buaileann sé le lomraiḃ den aér ḟuar n-a ṡliġe suas. Tagann aṫarrú orṫa fén ḃfuaċt agus deinid braéiníní beaga ceóiġ. Bíd siad san ċóṁ mion suaraċ nár ḃfuláir na mílte míle ḋíoḃ do ċur le ċéile sara mbeaḋ órlaċ dḟaid ionnta, agus fanaid siad ag snáṁ san na spéire i n-áirde mar ġeall ar a n-éadtromaċt. Deineann toirt ṁór díoḃ néall nó sceamall. ’Siad na sceamaill sin a ċítar ag gluaiseaċt trearsna na spéire, agus an ġaoṫ dá luascaḋ timċeall.

Do réir mar bíonn an t-aér ag fuaraḋ i n-árdaiḃ na spéire bíonn méid agus truime ag teaċt ar na braéiníníḃ ceóiġ. Tar éis tamaill tagann truime ċóṁ mór san orṫa naċ féidir iad d'iomċar a ṫuille ṫuas. Tuitid siad ċun talṁ. Deinid fearṫainn. ’Sí an ḟearṫainn sin a ċoṫuíonn na haiḃne agus na fairrgí dúinn. Fanann cuid di sa talaṁ. Fóireann fliuċra na fearṫanna ar an dtalaṁ, ċun bíḋ de gaċ saġas a ṡoláṫar do ḃeóiḃ an tsaoġail.

IV.—Uisce.

Rud iseaḋ uisce ná fuil puinn le ráḋ n-a ṫaoḃ. Siné tuairim na ndaoine ná cuireann a ṫuairisc, agus ná féaċann isteaċ insna rudaí coitianta n-a dtimċeall, toisc an ḃreis aiṫne agus an ḃreis ċoidriṁ a ḃíonn aca leó. Aċ an túisce a ċíonn siad aon níḋ éagsaṁlaċ, aon níḋ nua, siúd láiṫreaċ iad ag déanaṁ iongnaḋ ḋe agus ag cur a eólais. Na rudaí áille go léir a ċeap Dia na glóire, molaḋ go deó leis, ar ṁaiṫe leis an gcine ḋaona, is beag má cuirtar an truim is luġa ionnta.

Tá uisce ar ċeann des na rudaí is riaċtanaí ar an saoġal. Ní féidir déanaṁ i éaġmuis. Do dóiġfí an doṁan mór braonaċ so, agus ġeóḃaḋ gaċ beó ann bás mara mbeaḋ uisce.

Agus cad as go dtagann an t-uisce? 'Sí an ḟairrge máṫair an uisce. Féaċ, cad do imṫiġeann ar na loċáin uisce a ḃreacann na bóiṫre tar éis cioṫ fearṫanna. I gcionn tamaillín aimsire bíd siad dírgte. Cá dtéiġid siad? Téiġeann cuid aca tríd an dtalaṁ gan amras. Bíonn an talaṁ dá suġaḋ isteaċ. Aċ ní téiġeann sé go léir sa talaṁ. Galuiotar cuid de, agus imṫiġeann sé n-a ġal nó n-a ċeó san aér.

Is féidir san a ḋḟeiscint ón dtriail seo: faiġ méisín agus cuir taoscán uisce innti. Cuir an ṁéisín ar ḟinneóig oscailte i seómra te. Ċífar an t-uisce ag dul i laiġeaḋ i ndiaiḋ a ċéile agus is gairid go mbeiḋ an

ṁéirín tirim. Ní ḋeaġaiḋ aon ċuid de tríd an méirín, mar ná féadfaḋ sé é, toisc an ṁanaiġ ḋoṡúiġṫe ḃeiṫ innti. Ní fuláir nó d'imṫiġ sé na ġal san aér. Galú a glaoḋtar ar an aṫarrú san. Sin mar a ṫriomuiġeann na héadaiġe fliuċa fén aér.

Ṫugair fé ndeara go minic, is dóċa, a luaiṫe a ṫriomuiġeann an bóṫar, lá brotallaċ go mbíonn an ġaoṫ ann. Is fuirist duit sin a ṫuiscint anois. Ċonnaicís sa ċaibidiol deireannaċ gur féidir leis an aér níos mó uisce d'iomċar nuair a ḃíonn sé te, ná mar is féidir leis a ċoinḃeáil nuair a ḃíonn sé fuar. Géaruiġeann an t-aér te ar ġalú an uisce. Dá ḃríġ sin, is luaiṫide ġaluíotar an t-uisce é ḃeiṫ sa ḃrotal.

An t-aér a ḃíonn buailte le loċán uisce ní fada go mbíonn sé ualaiġṫe le gal, agus ní féidir dó a ṫuille ḋe ḋ'iomċar. Má ṫagann séideán gaoiṫe an tsliġe, leaṫann sí an t-aér san ar fuaid na háite. Leantar de ḋéanaṁ an ġail arís leis an sraiṫ aéir úir a ṫagann in' ionad timċeall an uisce.

Poll mór iseaḋ an ḟairrge go mbíonn an t-uisce atá ann dá ṡíorġalú ar an gcuma san. Toisc a éadtromaċt atá an galuisce ṫar an aér, bíonn sé ag eirġe i gcóṁnuiḋe a huċt na fairrge agus ag déanaṁ scamall fé mar d'innseaḋ i gcaibidiol a 3. Deineann fearṫainn derna scamaill agus leaṫtar an ḟearṫainn sin fan an tailṁ timċeall. Ní ḃíonn poll ná póirse ná scoilt, ní ḃíonn cúinnín ná cuaisín ar éadan an tailṁ ná go dteiġeann sí i n-aċrann ann. Ní fada go dtosnuiġeann

siad san ar ḃrúċtaḋ agus bailiġeann gaċ ceann aca anuas le fánaiḋ go mbuailid go léir le ċéile sa logán ṫíos. Nuair a ḃailiġeann siad i dteannta a ċéile deineann sruṫáinín caol uisce ḋíoḃ. Bíd na céadta agus na céadta de sruṫáiníní caola mar sin ag gluaiseaċt leó anuas ar ċliaṫán sléiḃe, gan tráċt ar a mbailiġeann d'uisce isteaċ ionnta ar a sliġe anuas. Ní beag iongnaḋ a mbíonn dḟoṫram ceóil aca agus iad á raideaḋ féin i gcoinniḃ na gcloċ is na gcairrigeaċa agus ag gearraḋ na sliġe rómpa le déine fuinniṁ is le géire gluaiseaċta, ċun go gcastar ar a ċéile na caisí beaga go léir ag bun an tsléiḃe mar a ndeinid sruṫán.

Ar an gcuma gcéadna, gaḃaid na céadta sruṫán sa ċeanntar san ar a sliġe leó go mbuailid siad umá ċéile níos ṡia ṫíos agus deinid aḃa. Gluaisid na haiḃne go léir n-a réim féin, gaċ aḃa ḋíoḃ ag dul i méid i ndiaiḋ a ċéile ċun go riṫid siad isteaċ i n-aiḃniḃ eile nó go mbuailid a máṫair féin arís, agus go sloigeann sí suas iad.

Uisce fearṫanna an t-uisce is glaine amuiġ. Is féidir san a ċruṫú mar seo:—

Faiġ trí ċinn de ḃáiríní pórsláin. Niġ glan iad. Cuir uisce fearṫanna i gceann aca, uisce ón dtobar i mbáirín eile agus uisce na haḃann sa tríoṁaḋ ḃáirín—a ċóiméid d'uisce i ngaċ ceann ḋíoḃ. Téiḋ na báiríní ċun go mbeiḋ an t-uisce go léir imṫiġṫe n-a ġal uata. Nuair a ḟuarid arís, féaċ isteaċ ionnta.

Ar éigin atá aon níḋ le feiscint i mbun an

ḃáirín n-a raiḃ an t-uisce fearṫanna. Tá deasca beag soladaċ i dtóin an ḃáirín n-ar cuireaḋ an t-uisce ón tobar; agus sa ḃáirín eile, mar a raiḃ uisce na habann, tá fuiġlaċ maiṫ fanta tar éis an uisce.

Is léir as san go mbíonn rudaí eile seaċas uisge i n-uisge an tobair agus i n-uisge na habann. Ní fíoruisge glan aontaoḃ aca. Nuair a ġaluíotar sáile na fairrge fanann dríodar n-a ḋiaiḋ go mbíonn blas an tsalainn air. Salann is mó a ḃíonn san dríodar san leis.

An faid do ḃí an fearṫainn ar a cuairt fan an aéir anuas ċun tailṁ, do ċuaiḋ roinnt déocsaíd ċarbóine ón aér i n-aċrann innti. Ṫug an geas san uirṫi miontsubstaintí do scaoile agus do ġlacaḋ i gceangal léi féin ar ḃarra an tailṁ. Siniad na substaintí d'ḟanann sa ḃáirín tar éis galú an uisce. Níor ḃféidir iad d'ḟeiscint san uisce mar go raḃadar scaoilte ann.

Féaċ, má cuirtear salann i n-uisce ní fanann sé i ḃfad slán, ċun go scaoileann an t-uisce é. Agus bíonn an salann san uisce, bíoḋ is naċ féidir é ḋfeiscint. Ní gáḃaḋ aċ an t-uisce do ḃlaiseaḋ nó é ġalú ċun an tsalainn a taḃairt fé ndeara.

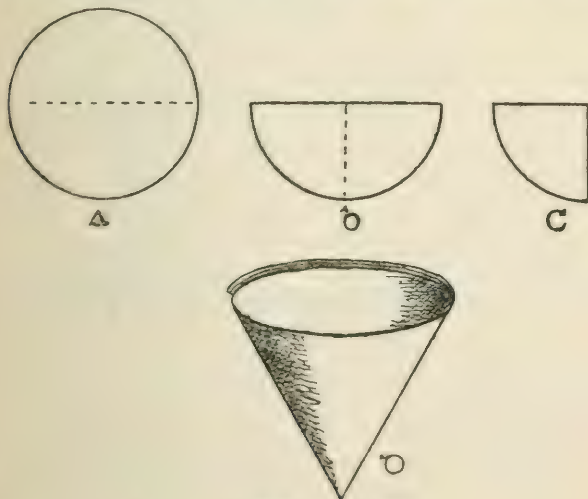
Bíonn dá ṡagas salaċair i n-uisce: (1) An salaċar dofeisceana a scaoiltear no a leaġtar san uisce. (2) An salaċar sofeisceana a bíonn ag snáṁ ann agus naċ féidir é leaġaḋ.

Ċun uisce a ġlanaḋ ní mór gaċ smúit agus gaċ salaċar atá ann do ḃaint as. Is féidir san a ḋéanaṁ ar dá ṡlige:—

(*a*) Má tá an salaċar ag snáṁ san uisce, agus gan aon ċuid de leaċta leis, tiocfaiḋ sé amaċ le scagaḋ an uisce.

Is féidir, uaireanta, roinnt den tsalaċar do ḋeiġilt ón uisce mar seo: árṫaċ uisce do ċur i leaṫtaoiḃ i n-áit éigin ná bainfar leis, agus é ḟágaint ann ar feaḋ tamaill. Gaċ aḋḃairín beag den smúit atá ann, go ḃfuil aon truime ann, tuitfiḋ sé síos ar ṫóin an uisce agus fanfaiḋ n-a ḋríodar i mbun an árṫaiġ.

Cuir roinnt ḃeag cré isteaċ i bpiúnt uisce agus corruiġ. Tagann daṫ modarṫa ar an



Fíoġ. 13.

uisce. Cuir i leaṫtaoiḃ é ar feaḋ tamaill. Nuair a raġair dá ḟeiscint arís, beiḋ slaoḋ den ċré i dtóin an árṫaiġ, aċ níl an t-uisce

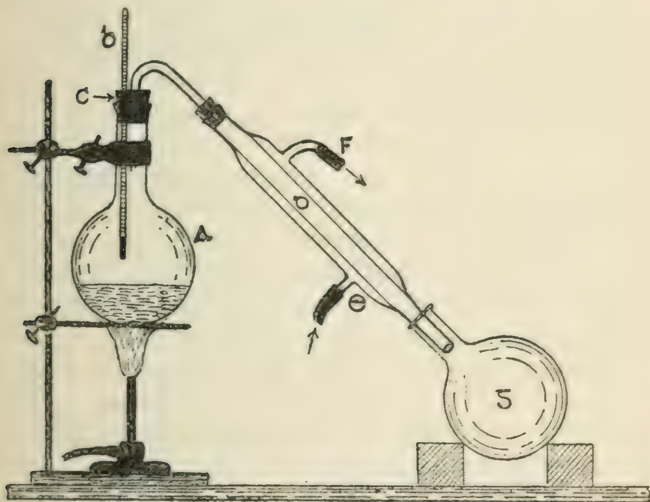
glan fós, mar tá cuid de ṁinṗudar na cré ann atá ċóṁ mion éadtrom san naċ féidir dó dul síos. Ní mór an t-uisce do sceagaḋ ċun an tsalaċair sin do ḃaint as. Sidé mar a deintar an sceagaċán.

Faiġ blúire de ṗaipéar sceagta a ḃeiḋ cóṁċruinn agus de ṁianaċ páipéir súġċáin. Ní mór páipéar bán, glan ḋḟaġáil (féaċ A, fíoġar a 13). Fill an páipéar n-a ḋá leaṫ ar an líne ḃreacaiṫe ċun go ndeine sé fíoġar B. Cas arís é ar an líne ḃreacaiṫe agus déanfaiḋ sé fíoġar C. Oscail C annsan i dtreó is go mbeiḋ tiúġar fille aṁáin den ṗáipéar ar ṫaoḃ de agus tiúġar trí fille ḋe ar an dtaoḃ eile, ar nós D. Rud spuaiceóġaċ iseaḋ D anois; é n-a ṡeasaṁ ar a ḃuaic. Cuirtear D isteaċ i gcraosán gloine, ag taosctar uisce isteaċ ann i ndiaiḋ a ċéile.

Ḃféidir ná tiocfaḋ an t-uisce anuas go ró-ġlan den ċéad iarraċt, aċ má leogtar anuas, an tarna huair é, is fearr an treó a ḃeiḋ ar an bpáipéar sceagta, agus tiocfaiḋ uisce fíor-ġlan anuas as den tarna iarraċt. Scagáid a ġlaoḋtar ar an uisce sin, mar gaċ salaċar doscaoilte dá raiḃ ann tá sé bailiġṫe as.

(*b*) Aċ aon rud atá scaoilte san uisce ní ṫagann sé as, le sceagaċán. Ní mór an t-uisce do ḋríogaḋ ċun gaċ damna atá scaoilte ann d'fuascailt uaiḋ. Seo mar a deintar dríogaḋ ar uisce: Galuíotar an t-uisce ar dtúis; seóltar an gal san isteaċ i ḃfeadán ḟuar; an ḟaid a ḃeiḋ an gal á ṫiomáint tríd an ḃfeadán, déanfaiḋ uisce

ḋe arís féin ḃfuaċt. Bíonn an t-uisce nua san, nó an t-uisce driogṫa, fé mar a tugtar air, saor ó gaċ salaċar a ḃí san uisce ar dtúis. Baineann an driogaḋ gaċ aon tsalaċar as an uisce. Is féidir san a ḋfeiscint ón dtriail seo :—



Fíoġ. 14.

Cuir roinnt ḃeag de ċloiċ ġuirm nó de ḃiotral gorm i leaṫpiúnt uisce. Gormóġaiḋ an ḃiotral an t-uisce. Tá an biotral istiġ i ḃfleascán A (Fíoġar a 14), agus tá an fleascán ceangailte de ḋlúṫán C, le cruim-ḟeadán gloine atá sáitte sa dulán. Tá poll eile sa dulán san, agus tá tearṁéadar céadgrádta b sáiḋte ann agus a ċeann tamaillín beag os cionn an uisce. De ġloine 'sead deintar an dlúṫán de ġnáṫ. Bíonn

feadán gloine, D, istiġ ann agus feadán gloine eile n-a timċeall san lasmuiġ. Tá an tsliġe istiġ idir an dá ḟeadán i gcóir uisce reata. Tagann an t-uisce isteaċ an béal, E, atá ceangailte de sconna uisce, agus imṫiġeann sé amaċ an poll, F, agus síos an feadán go dtí an dortlann. Cuirtar fleascán folaṁ, G, fén ndlúṫán i gcóir an uisce ḋriogta.

Nuair atá an driogaṫóir gléasta, scaoiltar go réid leis an uisce ón sconna tríd an ndlúṫán agus téiḋtar an t-uisce gorm sa bfleascán. Nuair a ṫosnuiġeann an laċt ġorm ar fiuċaḋ sa bfleascán eiriġeann cluigíní aníos tríd an uisce. Taḃair fé ndeara teasaṁlaċt an uisce. Gaḃann an galuisce as an bfleascán tríd an bfeadán driogta. Bíonn an feadán fuar i gcóṁnuiḋe, mar ġeall ar an uisce fuar a ḃeiṫ mórṫimċeall air. Dá ḃríġ sin an gal a ṫéiġeann tríd an bfeadán deineann uisce ḋe arís san aer ḟuar agus imṫiġeann sé amaċ sa bfleascán G.

Uisce driogta a tugtar ar an uisce sin. Gaċ aon tsalaċar a ḃí ann ar dtúis, tá sé imṫiġṫe. Is glaine é ná uisce fearṫanna, bíoḋ is gurab é uisce fearṫanna an t-uisce nádúrṫa is glaine. Dá ngaluiṫí taoscán den uisce sin, ní ḟanfaḋ pioc n-a ḋiaiḋ, agus deiṁin é sin go bfuil sé saor ón uile ṡalaċar.

TRÍ ĠNÉ AN UISCE: Trí ġné atá i n-uisce: an ġné scaoilteaċ, an ġné ġalaċ agus an ġné ṡoladaċ. Gnéṫe iniompuiġṫe ċun a ċéile iseaḋ iad. Is féidir an t-uisce scaoilteaċ a

ċur n-a ġal aċ é ḃeirḃiú. An teóḋaċt a ḋeineann an t-aṫarrú san. Agus má ṫagann maolú ar ṫeoḋaċt an uisce go n-ísliġe sí ċun 0° C, ḋeineann leacoiḋir ḋe. An fuaċt a ḋeineann an solaḋ reóiḋte ḋe.

Dá ṁéid teas sa ḃreis a cuirtar le huisce nuair a ḃíonn sé ar fiuċaḋ, sé sin nuair a ḃíonn tuairim 100°C de ṫeasaṁlaċt ann, ní ṫéiġeann aon éirġe ar an dteasṁéadar dá ḃarr. Is aṁlaiḋ ġéaruiġeann sé ar ġalú an uisce. Agus nuair ná teispeántar an t-árdaċ teóḋaċta san sa teasméadar tugtar teas fuiliġṫe air.

An toirt céadna d'oiḋir agus d'uisce, is éadtruime an toirt oiḋre, agus, dá ḃriġ sin, fanann sí ag snáṁ ar ḃarra an uisce. Is minic cnuic ṁóra ḋen oiḋir sin ag gluaiseaċt san na fairrge timċeall, agus aoirde na sléiḃte orta. Rudaí anaċontaḃarṫaċa iseaḋ iad.

An ḟaid do ḃíonn an t-uisce dá reóḋaḋ, bíonn méadú ag dul dá toirt. Ní beag iongnaḋ an neart a leanann an borraḋ san. Is minic a ṗléascann píobán luaiḋe agus é á ṡeacaḋ.

Is gnáṫaċ, sa ġeiṁreaḋ go háiriṫe, áḋḃairín beag de ḟliuċara dḟanaṁaint i ngaċ scoilt agus i ngaċ cuaisín insna cloċaiḃ agus insna cairrgeaċaiḃ. Bíonn gaċ poll agus gaċ scoilt díoḃ san ag dul i méid i n-aimsir ṡeaca toisc na gcloċ do ḃeiṫ dá gcreimeaḋ ag cuisne cruaiḋ an aéir. I ndiaiḋ a céile bíonn na cloċa ag imṫeaċt n-a scéalbógaiḃ agus n-a smutaiḃ beaga ċun go ndeineann

brúscar cré ḋíoḃ féin. Ar an gcuma san iseaḋ a deineaḋ a lán de ċré an domain.

Nuair a ṫagann oiḋir ar locán uisce, is ar éadan an uisce amáin a ḃíonn an oiḋir. Sidé fé ndeara san: nuair a ḃíonn 4°C de teasaṁlaċt i n-uisce, is mó an truime ḃíonn ann ná a ḃíonn ann fé aon teasaṁlaċt eile, árd nó íseal. Fágann san an ṁeáḋċaint is mó ar uisce fé 4°C de teasaṁlaċt, sé sin 4 céim lastuas den reóḋ-teóḋaċt.

Nuair a ḃíonn an teasaṁlaċt san ar uisce, an méid de do ḃíonn ṫíos, fanann sé ṫíos, toisc an ḃreis truime a ḃeiṫ ann, agus an ċuid de a ḃíonn i n-uaċtar, fanann sé ṫuas mar ġeall ar a ċuid éadtromaċta agus leanann sé dá ḟuaraḋ, ċun go ndeineann sé oiḋir fé 0°C de teasaṁlaċt. Ní ṫagann aon oiḋir ar an uisce lastíos.

Is mór an tairḃe é ná reóḋann an t-uisce go léir, mar, dá ndeintí oiḋir den uisce go léir, do ṁarḃóċaḋ sé na héisc san uisce le gaċ cruaḋ-ṡioc. Is mó díoġḃáil eile a ḃéarfaḋ sinn dá ḋeascaiḃ, aċ ná fuil slíġe annso ċun iad d'áireaṁ.

Deineann laċt de leaġaḋ nó de scaoileaḋ an treaca. Cuirfimíd síos anois ar ċuid de ṫréiṫiḃ an uisce sin.

Má cuirtar roinnt ḃeag de ṡulfáid ċopair ċriostaileaċ isteaċ i n-uisce i mbáisín póirsláin, agus an t-uisce do ḟuataḋ, gormóġaiḋ an t-uisce agus leaġfaiḋ an ċloċ ġorm. Cá ndeaġaiḋ an ċloċ ġorm, nó cad do ḃain di? Ní fuláir nó d'imṫiġ sí san uisce ar ċuma éigin. Ní féidir aon rud d'ḟeiscint

san uisce daiṫte, aċ maran féidir féin, is féidir é ḃaint as an uisce arís, aċ an t-uisce do ṫéiḋeaḋ.

Ar an gcuma gcéadna iseaḋ imṫiġeann salann agus siúicre agus a lán rudaí eile aċ iad do ċorruiġe i n-uisce. Nuair a ṫuiteann rud mar sin amaċ deirtar gurab aṁlaiḋ scaoiltar san uisce iad. Tugtar scaoilte ar an laċt a ṫagann as, agus an laċt a ḃíonn ċun an solad do scaoileaḋ, tugtar scaoiltiḋe air.

Gaċ solad a ḋ'imṫiġeann sé mar d'imṫiġ an salann nó an siúicre nó an ċloċ ġorm, deirtar go mbíd siad inscaoilte i n-uisce. Tá a lán solad—gainiṁ agus iarann agus aḋmad, cuir i gcás—atá doscaoilte i n-uisce.

Is féidir san a ċruṫú aċ gainiṁ ġlan do ċur i n-uisce fearṫanna nó i n-uisce driogṫa. Scag an t-uisce ċun aon tsolaid atá ann do ḃaint de. Galuiġ roinnt beag den uisce driogṫa i mbollán nó i mbáisín pórsláin. Ċífir annsan ná beiḋ aon drioḋar fáġṫa i ndiaiḋ an uisce, agus deiṁin é sin nár scaoileaḋ aon ṗioc den ġainiṁ san uisce.

Urṁór na niḋṫe atá inscaoilte i n-uisce, neartuiġeann an t-uisce le n-a scaoileaḋ. Rud eile. Scaoilfiḋ níos mó den tsolad san uisce te ná mar a scaoilfí san uisce fuar.

Cuir áḋḃairín beag den ċloiċ ġoirm i mbáisín pórsláin, atá leaṫlán d'uisce. Corruiġ an t-uisce, agus má scaoiltar an ċloċ go léir, cuir tuille ḋi ann agus corruiġ.

lean ort ag cur tuille isteaċ agus ag suataḋ, ċun go stadfaiḋ den scaoileaḋ.

Ní féidir don uisce a tuille ḋi d'iomċar, mar le huisce fuar. Scaoilte lán-ualaiġte a ġlaoḋtar ar an scaoilte sin.

Téiḋ annsan é, agus an méid ná scaoilfeaḋ ċeana, scaoilfiḋ sé anois fén dteas. Cuir isteaċ tuille ḋi agus 'sé is deaḃraiġṫiġe go scaoilfiḋ san leis. Is léir as san, gur féidir le scaoilte te níos mó de solad d'iomċar ná mar d'iomċaróċaḋ an scaoilte fuar.

Má's fíor san baḋ ċóir go ḃféadfí cuid den ċloiċ ġuirm dḟuascailt ón uisce aċ leogaint don uisce dul i ḃfuaire. Bain triail as san. An faid do ḃíonn an scaoilte dá ḟuaraḋ, ċífir an rud gorm ag teaċt as. Tóg amaċ blúire beag de. Ċífir a ḋeise agus a ċóraiġe ḟéaċann sé; é ag soillsiú go lonnraċ geal, agus gaċ aon sciolla ḋe ar an ndul gcéadna. Criostail a tugtar orṫa san. Sin mar a ḋeintar criostalúċán orṫa.

Ċonnacamair ċeana go scaoileann solaid áirṫe i n-uisce. Tá gearana áirṫe agus laċta áirṫe a scaoileann i n-uisce leis.

Biotáile, cuir i gcás, scaoileann sé sin i n-uisce; aċ ní scaoilfeaḋ íle dobarċon ann. Is aṁlaiḋ ḋḟanann sí ag snáṁ ar barra an uisce. An gear go dtugtar amóin air, scaoileann sé sin láiṫreaċ i n-uisce, agus an laċt a ṫagann as, tugtar scaoilte amóine air. Ċonnacamair ṫuas go ḃfuil an gear, déocraíd ċarbóine pas beag inscaoilte i n-uisge. Searḃ carbónaċ a ġlaoḋtar ar an scaoilte a ḋeineann sé.

Bíonn roinnt aéir ar iomċar i n-uisce i gcóṁnuiḋe agus imṫiġeann an t-aér san as an uisce aċ é beirbiú. Siné cúis ná bíonn an t-uisce úirḋríogṫa ċóṁ roblasta leis an uisce coitianta.

Gaċ solad, geall leis, atá insċaoilte i n-uisce, is mó is insċaoilte é san uisce te ná san uisce fuar. Tá a ṁalairt de scéal ag na gearanaiḃ, mar táid siad san níosa insċaoilte san uisce fuar. Dá ḃriġ sin, nuair a ṫéiḋtar aon laċt go mbíonn gear ann, is aṁlaiḋ d'imṫiġeann an gear. Nuair a ṫéiḋtar scaoilte amóine, cuir i gcás, eiriġeann cluigíní geara ón ḃfliuċán agus moṫuiġtar balaiṫe láidir na hamóine san aér n-a ḋiaiḋ.

Bíonn substaintí airiṫe i n-uisce, uair-eannta, do ġoilleann ar insċaoilteaċt an uisce, i dtreó is gur deacair sobal a ḋéanaṁ de. Tugtar uisce dúr ar an uisce sin. Cuid des na substaintiḃ atá san uisce, is féidir a ndíoġbáil do lot aċ an t-uisce do ṫéiḋeaḋ agus leanaṁaint dá ṫéiḋeaḋ ċun go mbíonn tuairim a leaṫ imṫiġṫe san aér.

Dein scaoilte glan de ġallúnaiġ, le dá ġram gallúnaiġe do ċur i gcumasc laċtaċ. Bíoḋ 200 cc. sa ċumasc; uisce driogta a leaṫ, agus biotáile miotailṫe an leaṫ eile. Baḋ ṁaiṫ an rud an t-uisce do scagaḋ ar dtúis i dtreó is go mbeaḋ sé fíorġlan. Bain feiḋm as an scaoilte sin sa triail seo.

1. Cuir steall d'uisce tobair nó d'uisce ón abainn i dtriailfeadán, i sliġe is go mbeiḋ

a ṫríoṁaḋ cuid fé uisge. Cuir an scaoilte gallúnaiġe i bfeadán caol gloine, agus doirt n-a ḃraonaċa isteaċ sa triailfeadán é. Tar éis braon nó ḋó do ḋul isteaċ, leaṫann sé n-a sceamaill san uisce. Cuir méar ar ḃéal an ḟeadáin agus corruiġ. Ní ḋéanfaiḋ sé sobal fós, mar ná deaġaiḋ a ḋóṫain ġallúnaiġe isteaċ ann. Aċ lean den dortaḋ agus de ċorruiġe an uisce, agus cóiṁriṁ na braonaċa atá riaċtanaċ ċun sobail ṁaiṫ ḟaiḋbir a ḋéanaṁ.

2. Beirḃ leat roinnt den uisce a ḃí agat i dtriail a haon, ċun go mbeiḋ a leaṫ imṫiġṫe leis an mbeirḃiú. Má ḋeintar san i n-árṫaċ gloine, sé is deaḃraiġṫiġe go bfeicfir substaint ġeal ṡoladaċ san uisce, rud ná raiḃ ann ċeana. Scag an t-uisce ċun na substainte sin a ḃaint de. Cuir isteaċ uisce driogṫa annsan, go dtí go mbeiḋ a líon ar aon aoirde leis an méid a ḃí san árṫaċ ar dtúis.

Doirt an t-uisce sin i dtriailfeadán, an oiread céadna ḋe agus do ḃí i dtriail a haon, agus doirt an scaoilte gallúnaiġe isteaċ san uisce sin, n-a ḃraon is n-a ḃraon, fé mar a ḋeinis ċeana. Dein áireaṁ ar na braonaċa a ṫéiġeann ċun sobail a ḋéanaṁ ar an neart gcéadna leis an sobal ṫuas. Ċífir annsan ná raġaiḋ an oiread gallúnaiġe ċun an tarna sobail a ḋéanaṁ.

An solad geal a ḃí san uisce tar éis a ḃeirḃṫe—carbonáid ċailce do b'eaḋ a ḟurṁór—ḃí sé sin san uisce ó ṫosaċ, aċ aṁáin go raiḃ sé i dtreó inscaoilte ann. Biné

fé ndeara an ḃreis ġallúnaiġe ċun an sobal a ḋéanaṁ i dtriail a haon seaċas triail a dó.

An beirḃiú a deineaḋ ar an uisce do ṁaoluiġ san ar ḋúireaċt an uisce. Aċ bíonn substaintí eile san uisce naċ féidir a ḋeiġilt uaiḋ le beirḃiú. Ní mór sóda niġeaċáin do ċur san uisce ċun na substainte sin do ṫógaint as.

Is minic a ḃíonn clúdaċ láidir de ṡolaḋ ċruaiḋ i dtóin an ċorcáin nó i dtóin an ċitil ó ṡíorḃeirḃiú an uisce ḋúir sin. Tugtar uisce neaṁḋúr ar aon uisce ná bíonn na substaintí sin ann, nó aon uisce go mbaintear gaċ ḋúireaċt den tsaġas san as. Dúireaċt neaṁḃuan a ġlaoḋtar ar an nḋúireaċt a ḃaineann an beirḃiú den uisge, agus an dúireaċt ḋfanann ann i nḋiaiḋ a ḃeirḃṫe, síorḋúireaċt a ġlaoḋtar air.

Aon tsubstaint ṡoladaċ a ḃíonn i n-uisce ġeiḃeann sé í ón dtalaṁ. Fé mar a duḃratar tuas téiġeann roinnt déocsaíd carbóine ón aér tríd an ḃfearṫainn ar a sliġe anuas ċun talṁ. An déocsaíd carbóine sin a ḃíonn san uisce a ṫugann air na substaintí do scaoileaḋ sa talaṁ agus do ṫógaint leis féin i ngné scaoilte.

Tá tuairim éigin againn anois de na tréiṫe nó de ċuid desna tréiṫe atá i n-uisce. Dá ḃriġ sin, ḃféidir nár ṁisce ḋúinn a ḟiafruiġe ḋínn féin, cad is uisce ann?

Ċun an ċeist sin do réiḋteaċ i gceart, níor ṁór triaileaċa a ḋéanaṁ le húirlisí atá ana-ḋaor, agus ana-ḋeacair le láiṁseáil.

Dá ḃríġ sin ní ḋéanfar cur síos orṫa annso.

Má cuirtear miotail áiriṫe i n-uisce,—sóide nó potáise, nó cailce, cuir i gcás—eiriġeann gas ón uisce. Is féidir an gas san do ḃailiú agus do scrúdaḋ. Gas ana-éadtrom iseaḋ é. An túisce ġabann solas in' aice, imṫiġeann sé n-a ḃlaḋm gorm.

Tiomáintear roinnt ġail tré ḟeadán iarainn. Bíoḋ iarann dearg ag gaḃáil tré lár an ḟeadáin. Ní mór an feadán féin do ḃeiṫ te go maiṫ leis, agus ḃeiṫ gléasta le dulán agus le seólḟeadán. Tiocfaiḋ gas amaċ san uisce atá san umar agus eireóġaiḋ sé aníos sa ġearċrúsca atá iompuiġṫe ar a ḃéal ċun é ċoimḃeáil.

Ní gal an gas san, mar dá mb'eaḋ, ḋéanfaḋ sé uisce arís, nuair a ḃuailfeaḋ sé leis an uisce fuar. Rud eile. Ní ḟéadfí é ḃailiú le céile fé mar a ḃailiġtear gas. Nuair a cuirtear an gas san fé ṫriail, tugtar fé ndeara na tréiṫe céadna a ḃeiṫ ann agus a ḃíonn i n-uisce nuair a cuirtear sóide nó potáise nó cailce ann. Udraiġein a tugtar ar an ngas san.

Tá aṫarrú tagaiṫe ar an iarann istiġ sa ḃfeadán. Tá breis ṫruime air. An cló miotalaċ a ḃí air, tá sé imṫiġṫe, agus tá croiceann nua scálaċ tagaiṫe air in' ionad. Nuair a ḋeintear scrúdúċán ar an gcroiceann nua san, ġeiḃtear amaċ gur ocsaíd iarainn atá ann, 'sé sin, cumasc déocsaíd agus iarainn, fé mar a ṫagann a hiarann a ḋóiġtear i n-ocsaiġein. Sé is deaḃraiṫiġe go dtáinig an

ocsaiġein ón uisce gearaċ, mar níor ḃain aon rud eile leis an iarann. Cómarṫa é sin go bḟuil ocsaiġein agus udraiġein i n-uisce.

Is féidir san a ḋeiṁniú aċ gléas oireaṁnaċ dḟaġáil ċun uisce do ḋealú le sruṫán leictreaċais do ṫiomáint tríd. Ġeibtear dá ġeas uaiḋ gur féidir iad do ḃailiú. Tagann blaḋm ġorm a ceann aca. Ní lasann an ceann eile i n-aon ċor aċ ċóṁ luat agus do ċimiliġtear cipín dearg aḋmaid de, lasann an t-aḋmad. Ocsaiġein agus udraiġein an dá ġeas san.

Gaċ uair a deintear an triail sin, tugtar fé ndeara gur mó fé ḋó a mbíonn d'udraiġein ann ná mar a ḃíonn d'ocsaiġein.

Seo triail ċun na n-aḋḃar atá i n-uisce do ṫespeáint. Is aṁlaiḋ a cuirtear ceangal ceimiceaċ ar ocsaiġein agus udraiġein le spréiḋ leictreaċais. Ní mór a ḋá oiread d'udraiġein ġlan do ṁeascaḋ le hocsaiġein ġlan, agus an ċumasc do ċur i n-ártaċ fé leit ar a ḃéal i n-umar mearcuir.

Tagann ceangal ceimiceaċ ar an dá ġeas ċóṁ luat agus scaoiltear spréiḋ leictreaċais tríd an gcumasc. Tagann mearcuir aníos an feadán agus má ḃíonn an dá ġeas fíorġlan, líonfaiḋ an mearcuir an spás sliġe go léir atá fúta. Annsan ċífar an úrṁaireaċt ar an dtaoḃ istiġ den ártaċ. Ní gáḃaḋ aċ spréiḋ do scaoileaḋ cúpla uair nó trí, nuair a ḃeiḋ a ḋótain fliuċara ann ċun scrúduċáin a ḋéanaṁ air. Tuigfar ón scrúduċán san gur uisce atá ann.

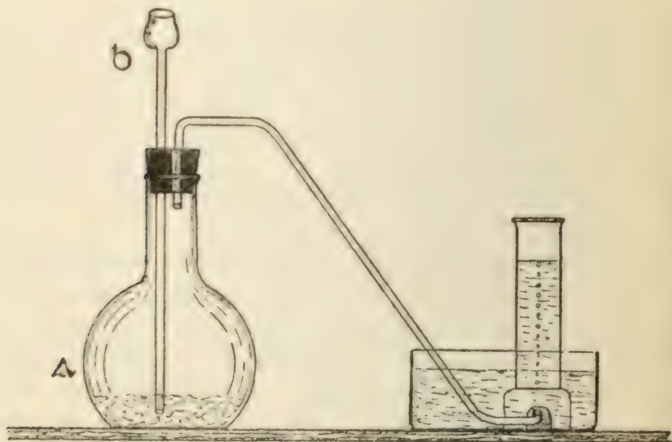
'Sé rud é uisce ná ceangal ceimiceaċ idir

an dá ḋúil, ocsaiġin agus udsaiġin. Bíonn a dá oiread udsaiġin ann agus a bíonn d'ocsaiġin.

'Sé udsaiġin an dúil is éadtruime amuiġ. Tá sé ceiṫre huaire déag níosa éadtruime ná an t-aér féin.

Baintear feiḋm as, ċun ballúin agus aér-longa do líonaḋ mar ġeall ar a éadtromaċt. Riúnuiġeann sé go breáġ ċun cóirtí agus úirlisí gluaiste an aéir do ṫeannaḋ.

Fógra: Ná tugaḋ aéinne fésna triailiḃ tíos aċ an múinteóir féin, agus ná bíoḋ aon lasaḋ i ngiorraċt dá ṡlait don ġléas ar eagla go bpléascaḋ sí.



Fíoġ. 15.

Is usa na gearana a ḋéanaṁ a seirḃ ná a huisce. Tá an gléas le feiscint i bfioġair a 15. Fleascán beag iseaḋ A. Tá blúiríní

sionca istig ann, agus é gléasta le dulán. Tá dá ṗoll sa dulán. Tá craosán gloine, b, sáiḋte i bpoll aca agus a ċeann ag dul síos go tóin an ḟleascáin. Tá seólḟeadán sa ṗoll eile agus a ċeann sáiḋte i n-umar uisce.

Cuirtear searḃ udroċlóraċ anuas an craosán, agus ċóṁ luaṫ agus ḃuaileann sé leis an sionca, eiriġeann cluigíní geasa uaṫa. Scaoiltear leó ar feaḋ tamaillín, mar tá roinnt d'aér an ḟleascáin dulṫa ionnta, agus ní ceart aon udraiġein do ḃailiú ċun go mbeiḋ sé saor ón aér.

I gcionn cúpla nóimit is féidir triail-ḟeadán, lán d'uisce do ċur anuas ar a ḃéal ar ċeann an tseólḟeadáin san umar, ċun lán feadáin den ġeas do ċnósaċ. Nuair a ḃeiḋ sé lán, buail méar ar a ḃéal agus árduiġ aníos ón uisce é. Ní mór é aistriú a dó no a trí de ṗlataiḃ amaċ ón ngléas ġeinte sara gcuirtear solas leis an ngeas agus é ċoinḃeáil ar a ḃéal i gcaiṫeaṁ na haimsire go léir.

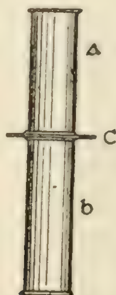
Má ḃíonn sé ag pléascarnaiġ sa lasaḋ, coṁarṫa é sin go ḃfuil roinnt aéir measgaiṫe sa ġeas, agus ní ceart é ḃailiú fós i gcóir triaileaċa. Ċóṁ luaṫ agus a ṫagann blaḋm liaṫġorm uaiḋ, deiṁin é sin ná fuil aon aér ann. Ní fuláir an geas do ṫriail mar sin i gcóṁnuiḋe sara dtosnuiġtear ar é ḃailiú do ṫriaileaċaiḃ; mar dá mbeaḋ aér sa ġeas ní dóiċí rud a ḋéanfaḋ sé ná cromaḋ ar ṫrom-ṗléascaḋ.

TRÉIṪE. 1. Geas neaṁḋaṫaċ iseaḋ

udraiġein. Ní ḃaineann blas ar biṫ leis nuair a ḃíonn sé glan.

2. Deineann sé blaḋm liaṫġorm nuair a ḃíonn sé á ḋóġaḋ, aċ ní féidir leis lasair do ċimeád ar siuḃal. Má cuirtar solas le crúsca den ġeas glan, agus an crúsga ar a ḃéal lasfaiḋ an geas. Cóṁ luat agus cuirtar an ṗáideóg ar lasaḋ aníos an crúsca, múċfar an solas aċ lasfaiḋ sí arís nuair a ṫiocfaiḋ sí anuas ón udraiġein atá ar lasaḋ. Tagann úrṁaireaċt ar taoḃ an ċrúsca lastiġ, tar éis na lasraċ, toisc an udraiġein atá dá ḋóġaḋ do ḋul i n-ocsaiġein an aéir atá ag teaċt aníos an ċrúsca do réir mar dóiġtar an udraiġein. Uisce iseaḋ an fliuċara san.

3. Tá udraiġein i ḃfad níos éadtruime ná aér. Dá ḃríġ sin, bíonn a aiḋm i n-áirde gaċ uair a scaoiltar leis.



Fíoġ. 16.

Dféadfí é sin do ċruṫú tré crúsca aéir, A, d'iompáil ar a ḃéal. Níor ṁiste an crúsca san do ḃeiṫ pas beag níos luġa ná an crúsca

udraiġéin. Buail an crúsca udraiġéin go fiarsceóġaċ i gcoinniḃ ḃéil an ċrúsca aéir ṫíos. Bain an pláta gloine C de ḃéal an ċrúsca udraiġéin annsan, agus imṫeóċaiḋ an udraiġéin go léir suas i gcrúsca A. Ní ḟanfaiḋ aon udraiġéin i gcrúsca, B. Mar ḋeiṁin air sin, ní gáḃaḋ aċ solas a ċur leis, tar éis cúpla nóimit. Aċ cloisfar an ṗléascarnaċ le dóġaḋ an udraiġéin i gcrúsca A, de ḋeascaiḃ an aéir atá meascaiṫe ann. Ba ċeart gaċ cúram le hoireaṁaint do ġlacaḋ 'ġá lasaḋ san.

Bolgán gallúnaiġe lán d'udraiġéin, téiġeann sé i n-áirde san aér toisc a luiġead truime atá ann i gcóiṁeas leis an aér féin.

Ġeibtear udraiġéin i ngaċ aon ṗlannda agus i dtoraḋ plannda, aċ is aṁlaiḋ a ḃíonn sé ionnta san i dteannta dúile eile, ocsaiġéin nó níotraiġéin, nó carbóin nó sulfar nó fosfaras.

Tá aér ceiṫre huaire déag níosa ṫruime ná udraiġéin, sé sin, toirt ar ṫoirt. Tá ocsaiġéin sé uaire déag níosa ṫruime ná é.

Líotar d'udraiġéin fé 0°C agus 760 mm: 0·09 grm, a ṁeáḋċaint.

Líotar d'aér fé 0°C agus 760 mm: 1·29 grm, a ṁeáḋċaint.

Líotar d'ocsaiġéin fé 0°C agus 760 mm: 1·43 grm, a ṁeáḋċaint.

Tá udraiġéin le faġáil i siúicre agus i stailc agus é ceangailte le carbóin nó le hocsaiġéin. Do tespeánaḋ ċeana i gCaibidiol a 2, cionnus mar ḟanann dríodar carbóin, nuair a dóiġtear siúicre. Tá ḟios againn,

leis, go ḃfuil udraiġein i siúicre, mar, nuair a téiḋtar siúicre tirim i dtriailfeadán tirim, éiriġeann úrṁaireaċt ar ṫaoḃ an ḟeadáin laistiġ. Tagann an úrṁaireaċt san a ceangal idir an udraiġein atá dá ḟuascailt ón siúicre, agus ocsaiġein an aeir. Deineann an cumasc sin fliuċra uisce.

V.—Seirḃ, Alcailí agus Salainn.

Aiṫniġtear na seirḃ ósna halcailí aċ sub-stainte daiṫte áiriṫe do ṁeascaḋ ionnta, Crotal nú litmus an ceann is coitianta orṫa san.

Má cuirtear cúpla braon de scaoilte ċrotail ċorcra i n-uisce, agus annsan, ád-ḃairín beag de ṡearḃ éigin—abair searḃ uḋroċlóraċ—tiocfaiḋ lí ḋearg ar an gcrotal. Aċ dá gcuirtí alcaile ann i n-ionaḋ an tseirḃ—amóin nó sóda loiscṫe, cuir i gcás—is aṁlaiḋ ġormóċaḋ ar an gcrotal.

Aon tsubstaint ar nós an ċrotail, do noċtann an searḃ nó an alcaile, atá ar ceangal i gcóṁḋúil, tugtar foillsiġṫeóir uirṫi. Tá ana-ċuid substaint go ḃfuil an buaḋ san ionnta; ní gáḃaḋ aċ crotal do luaḋ annso.

Lasmuiġ den ṁalairt daṫa do ḃeireann an crotal de ḃárr a ṁeascaiṫe i searḃ nó i n-alcaile, tá tréiṫe éagsaṁlaċa eile a leanann na seirḃ agus na halcailí.

1. Bíonn blas géar ar an searḃ. An t-uḃall géar, cuir i gcás; isiad na seirḃ orgánaċa san uḃall fé ndeara an ġéire nú an searḃas atá ann. Bíonn blas leaṁ géar ar ḟínéigir agus géire agus leaṁas an tseirḃ atá ar ceangal ann is cionntaċ leis. Tagann bainne géar ón searḃ laċtaċ, fé sin, an searḃ a baineann le bainne. Ní ceart na seirḃ láidre do ḃlaise,—abair searḃ uḋro-ċlóraċ—gan é ċaolú go maiṫ le huisce.

2. Nuair a ḟliuċtar na méarana le scaoilte

caol de ṡearḃ éigin, agus iad do ċimilt dá ċéile annsan, ḃraiṫtar cruas éigin éagsaṁlaċ ionnta, gur deacair cur síos air, cé gur furus é aiṫint, an té ṫrialeann é.

3. Rudaí nimneaċa creimṫeaċa isead na seirḃ, go mór mór, na seirḃ láidre. Searḃ sulfaraċ nó searḃ niotraċ—cuir i gcás—fágfaid siad san poll dóiġte n-a ndiaiḋ, aon áit a ḃuailid siad le blúire páipéir nó éadaiġ. Fanann ball buiḋe breacaiṫe sa ċroiceann i ndiaiḋ seirḃ niotraiġ agus ní imṫiġeann sé go dtí go ḃfásann an croiceann nua san áit sin. Dá ḃriġ sin, b'ḟearr gan baint le na seirḃ láidre gan ġáḃaḋ, mar ġeall ar an gcontaḃairt do leanann iad.

4. Is féidir lesna seirḃ déocsaíd carbóine d'ḟuascailt a haolċloiċ nó a sóda níġeaċáin nó a haon ċóṁḋúil go mbíonn an gas san ann ar ceangal i ḃfuirm carbonáide. Do ḋeiġileamair an déocsaíd carbóine ón aolċloiċ i dtrial ṫuas. Tugtar carbonáid ċailce mar ainm ċeimiceaċ ar aolċloiċ. Carbonáid sóide criostaileaċ a ġlaoḋtar ar ṡóda níġeaċáin.

5. Bíonn an dúil udraiġein ar ceangal i ngaċ searḃ. Fé mar do ċonnacaṫar sa ċaibidiol deireannaċ, do baineaḋ feiḋm a searḃ udroċlóraċ ċun udraiġein a ṡaoṫrú. D'oibriġ an sionca ar an searḃ. Do fuasclaḋ an udraiġein a ḃí ann agus d'imṫiġ sé n-a ġeas. Is féidir miotal do ċur i n-ionad an udraiġein i ngaċ searḃ. Ċonnacaṫar ṫuas, cionnus a ċuaiḋ an sionca i n-ionad an udraiġein sa tsearḃ udroċlóraċ. Déanfar cur síos ar

ball ar an saġas substainte nóḋ atá tagaiṫe ċun baile ar an malartú san.

6. Gaċ buaḋ nó tréiṫ atá ins na halcailíḃ, is féidir le na seirḃ iad do lot nó do neódrú.

Nuair a ṫéiḋtar an salann, cloraíd sóide, i searḃ sulfaraċ cóṁḋúileaċ, eirigeann néallta geala as, a ḋearguiġeann an crotal gorm. An searḃ a ḃíonn sa ġeas a ḋeineann an ṁalairt daṫa san. Geas searḃaċ udro-ċlóraċ isead é. Tá an geas san inscaoilte i n-uisce. Udraiġein agus clóire an dá ḋúil atá i searḃ udroċlóraċ.

Seirḃ laċtaċa isead searḃ sulfaraċ agus searḃ niotraċ. Tá udraiġein, sulfar agus ocsaiġein le fáġáil i searḃ sulfaraċ. Laċt íleaċ isead é, atá i ḃfad níos truime ná uisce nuair a ḃíonn sé glan. Tá sé ana-niṁneaċ agus bíonn caiṫeaṁ mór aige i nḋiaiḋ uisce. Glacann sé ċuige an t-uisce a ḃíonn i siúicre nó i bpáipéar nó i n-olainn nó i n-aon ċoṁḋúil go mbíonn dúile uisce innti.

Nuair a cuirtear roinnt ḃeag den tsearḃ láidir sin i siúicre, briseann sé suas é, agus ní ḟanann aċ an ċarbóin duḃ ṡoladaċ. An udraiġein agus an ocsaiġein a ḃíonn ann téiġid siad i gceangal leis an searḃ sulfaraċ.

Ní beag iongna a gcaiṫtear de ṡearḃ sul-faraċ gaċ bliain ar fuaid an domain. Is mó is riaċtanaiġe é ná an searḃ udroċlóraċ agus ná an searḃ niotraċ. Is aṁlaiḋ ġlactar leis ċun an dá ṡearḃ san do ṡaoṫrú. Tá ana-ċuid leasú tailṁ go mbíonn sé n-a ċeangal ionnta: amóin, agus sulfáid agus fosḟasfáid agus a leiṫéidí.

Searḃ láidir eile iseaḋ an searḃ níotraċ. 'Siad dúileanna atá ann ná, udraiġein, níotraiġein agus ocsaiġein. Tá so de ḋeifríoċt idir é féin agus an dá ṡearḃ eile: naċ fuirist udraiġein do ḃaint as le miotal d'oibriú air. Tá sé ana-ċreimteaċ leis, agus dá ḃearcaiḃ sin, ní miste ḃeiṫ go haireaċ 'ġá láimseáil.

Is féidir é ṡaoṫrú mar seo: níotráid sóide do ṫéiḃeaḋ le searḃ sulfaraċ cóṁḋúileaċ, agus leogaint don ġal dul isteaċ tré ḃlúṫán fuar. Tagann leaċt liaṫġorm as an ngal, bíoḋ go raiḃ an gal féin duḃġorm.

Deintear scaoilte lag d'aon tsearḃ aċ é ċur i n-uisce. Aċ ní mór ḃeiṫ go cúramaċ leis an searḃ sulfaraċ. Pé uair a ḃíonn an searḃ san á ċaolú ní fuláir an t-uisce do ċur i n-árṫaċ agus an t-árṫaċ a ċimeád i mbáisín uisce ḟuair. Doirtear an searḃ i ndiaiḋ a ċéile annsan san árṫaċ uisce. Tagann ana-ṫeas a ceangal an uisce leis an searḃ san. Ná cuirtear an t-uisce sa tsearḃ aon uair. Is gnáṫaċ tionóisc éigin do ṫeaċt as san, agus ní mór tionóisc le searḃ sulfaraċ do ṡeaċaint.

Searḃ eile gur mór le ráḋ é iseaḋ an searḃ forsaraċ. Níl sé ċóṁ coitianta leis na seirḃ eile. 'Sé an searḃ é a ġeiḃtear i ngaċ leasú forsáideaċ. Udraiġein, forsaras agus ocsaiġein na dúile atá ann. Deaḃraṁ sioróipe atá air sara laguiġtear é. Dá ḃriġ sin, tá sé ana-ċosaṁail le searḃ sulfaraċ glan.

A cnáṁa a deintear é. Dóiġtear na

cnáṁa go ndeintar luaiṫreaċ ḃán díoḃ. Fosfáid ċailce, is mó ḃíonn sa luaiṫreaċ sin. Cuirtar searḃ sulfaraċ leo annsan. Sulfáid ċailce a ġlaoḋtar ar an tsubstaint ḃáin inscaoilte a ṫagann as agus a ġeiḃtar i mbun an árṫaiġ. I n-áirde air sin bíonn laċt a ḃíonn cuiḃeasaċ glan. Ḃíonn searḃ fosfaraċ sa laċt san, agus ní gáḃaḋ aċ an laċt do sgagaḋ ón substaint ḟoladaiġ a ḃí ṫíos i dtóin an árṫaiġ. Deintar fáscaḋ nó ċóṁḋlúṫaḋ ar an laċt annsan ċun cuid den uisce do ḃaint as.

Searḃ géar isead an searḃ a ḃíonn i ḃfínéigir. Ḃraiṫtar a ġéire a ḃíonn a ḃlas agus a ḃalaiṫe. Fanann sé n-a laċt fé ġnáṫ-ṫeasaṁlaċt. Nuair a ḃíonn sé glan tagann driuċ ḟoladaċ air sa tsioc.

Tá roinnt searḃ eile a ḃíonn soladaċ nuair a ḃíonn siad glan; searḃ tartaraċ agus searḃ ocsaileaċ, cuid díoḃ san.

Na trí seirḃ sin, sé sin, an searḃ géar, an searḃ tartaraċ agus an searḃ ocsaileaċ, bainid siad san le gné áiriṫe de ṡubstaintiḃ go dtugtar substaintí orgánaċa orta. Tá an dúil sin, carbóin, páirteaċ ionnta go léir, maille le hudraiġein agus ocsaiġein. Aċ ní hionann a ṁéid de gaċ dúil díoḃ a ġeiḃtar ins na trí seirḃ sin. Ġeiḃtar carbóin i gcóṁnuiḋe i substaintiḃ orgánaċa agus í ar ceangal le dúiliḃ eile, udraiġein, ocsaiġein, níotraiġein nó sulfar.

Tá so de ḋeifríoċt idir ṡubstaint orgánaċ agus substaint neaṁorgánaċ: nuair a ḋóiġtar substaint orgánaċ glan, ní ḟanann

aon ḟuiġlaċ ṡoladaċ n-a ḋiaiḋ, aċ nuair a ḋóiġtear damna neaṁorgánaċ—abair salann nó aolċloċ—fanann fuiġlaċ n-a ḋiaiḋ.

Bíonn raiḋse mór de ḋaṁna orgánaċ i bplanndaí, fé mar a ċífear aċ cúpla billeóg tirim do ḋóġaḋ. Dúḃaid siad féin lorcaḋ. Éiriġeann geasana uata. Is minic ná feictear cuid des na geasanaiḃ, aċ is fuirist iad d'aiṫint ón mbalaiṫe tagann uata.

Má ḃuailtear mias ċruaḋ ar a béal anuas orta, tiocfaiḋ roinnt fliuċra ar an méir. Comarṫa é sin go ḃfuil uisce i gcló ġeasa ag éirġe uata. Má ċúmṫar slat ġloine i n-aoluisce agus an tslat a ċoimḃeáil insna geasanaiḃ ar feaḋ scaṫaimín, tiocfaiḋ daṫ suaiḋte ar an aoluisce. An déocsaíd carbóine atá dá ḟuascailt leis an ngeas sé ndeara san.

Nuair a ḃíonn deire leis an ndóiġteán, ċítear áḋḃairín beag de luaiṫreaċ ḃán n-a ḋiaiḋ. Siné an damna neaṁorgánaċ a ḃí insna billeógaiḃ.

Aon tsubstaint a scaoiltear i n-uisce, is féidir í ḃailiú le ċéile aċ an t-uisce do ġalú. Salann nó siúicré—cuir i gcás—leaġaid siad i n-uisce, agus deinid siad scaoilte coitianta, aċ nuair a ġaluiġtear an scaoilte go hiomlán, fanann an salann nó an siúicre n-a ndiaiḋ, fé mar a ḃí i dtosaċ.

Tá a lán substaint atá neaṁscaoilte i n-uisce, agus gur féidir le searḃ éigin iad do scaoile, do réir deaḃraiṁ. Aċ ní ionann an scaoile sin agus scaoile fé uisce. Is aṁlaiḋ d'imṫiġeann ceangal ceimiceaċ idir iad agus an searḃ. Ní scaoileann sionca fé uisce,

aċ scaoileann sé i searḃ udroċlóraċ. An scaoilte a ṫagann as, nuair a ġaluiġtar é, ní ḟanann an sionca n-a ḋiaiḋ sa ċuma n-a raiḃ sé ar dtúis. Sé rud a ḃíonn ann ná cóṁḋúil ar a dtugtar clóraíd sionca. Is aṁlaiḋ ḋeineann an sionca ceangal ceimiceaċ leis an searḃ.

Raġaiḋ sionca i gceangal ceimiceaċ le searḃ sulfaraċ nó le searḃ níotraċ nuair a caoluiġtar iad. Nuair a ġaluiġtar an scaoilte annsan, fanann solad n-a ḋiaiḋ a ḃíonn ar ċóṁtréiṫe leis an searḃ a scaoiltar. Geintar sulfáid sionca as sionca agus searḃ sulfaraċ. Tagann níotráid sionca as ceangal ceimiceaċ idir sionca agus searḃ níotraċ.

Is léir as san gur treise ċun scaoilte na seirḃ ná uisce. D'ḟéadfí scaoilte a ḋéanaṁ a haon ṁiotal coitianta—iarann nó sionca nó copar nó stán—aċ hé ċur i searḃ ḋíoḃ so: searḃ udroċlóraċ, searḃ sulfaraċ nó searḃ níotraċ. Aċ scaoilte níosa treise ná aon ċeann aca san iseaḋ cumasc de ṡearḃ udroċlóraċ agus searḃ níotraċ. Scaoileann san an t-ór féin, rud naċ féidir le haon tsearḃ eile a ḋéanaṁ.

TRIAILEAĊA ĊUN NA SEIRḂ D'AIṪINT.

Triaileaċa iad so ṫíos ċun na trí seirḃ ċoitianta d'aiṫint óna ċéile. Dearguiġeann ar an gcrotal gorm fé gaċ ceann aca. Ní deiṁniġtar uaiḋ sin aċ gur seirḃ iad.

SEARḂ UDROĊLÓRAĊ. 1. Eiriġeann geasana a dlúiṫṡearḃ udroċlóraċ fé aér

ṫais. An tslat ġloine a túmṫar i scaoilte amóine, má cuirtar insna gearanaiḃ sin í, eireóġaiḋ néallta geala tiuġa uaiṫi.

2. Nuair a cuirtar cúpla braon de scaoilte niotráid airgid i searḃ udroċlóraċ tagann cumasc geal air, agus ní scaoileannan cumasc san de ḃarr searḃ niotraċ te do ċur leis.

3. [Deineaḋ an múinteóir féin an ċéad triail eile annso síos. Ní mór dó ḃeiṫ ar a ḟeaċaint agus gan aon ṗioc den ġeas a ḋéanfar d'análú toisc a niṁneaċt go léir a ḃeiḋ sé.]

Cuir céadúṁéadar cúbaċ nó ḋó de ḋlúiṫḟearḃ udroċlóraċ i dtriailḟeadá ., agus roinnt ḃeag déocsaíd ṁangain n-a ṫeannta. Téiḋ an feadán go mall. Eireóġaiḋ geas glas-ḃuiḋe uaiḋ. Clóirin a tugtar ar an ngeas san. Ḃeireann sé go géar ar an srón agus ar an scórnaiġ siar agus gan aċ fírḃeagán de d'análú. Rud ana-niṁneaċ ar fad iseaḋ é.

Tagann clóirin as searḃ udroċlóraċ. Is aṁlaiḋ a ḃíonn sé n-a ċeangal le hudraiġein ann.

Ḃféidir nár ṁisde tréiṫe clóirin do luaḋ anois. Is féidir furmór na dtréiṫe do ċur i n-úil le triaileaċa simplí.

Tá daṫ glasḃuiḋe air. 'Sé an t-aonġeas daiṫte aṁáin gur deineaḋ tagairt dó annso. Tá balaiṫe géar múċtaċ uaiḋ. Tá sé ḋá uair go leiṫ níosa ṫruime ná uisce. Dá ḃriġ sin bíonn a aiḋm anuas ċun tailṁ.

Oireann sé go maiṫ do ġealaċán. Má cuirtar blúire beag d'éadaċ ḟliuċ i gceó an ġeasa, caillfiḋ sé a ḋaṫ láiṫreaċ. Is féidir

feiḋm a ḃaint as blúire crotail ċun san a ċruṫú leis, aċ an crotal do ḟliuċaḋ.

SEARḂ SULFARAĊ. Túmṫar slat gloine i searḃ sulfaraċ, agus doirt braon den tsearḃ ar páipéar bán. Triomuiġtar an páipéar le lasair. Ní mór ḃeiṫ go haireaċ agus gan leogaint dó dul tré ṫeine. Ċífar annsan an spota nó an ball beag loiscṫe mar ar ṫuit an braon seirḃ.

Má ḋeintar scaoilte de ṡearḃ ṡulfaraċ agus de ċlóraíd ḃáire, déanfaiḋ sé cumasc geal, naċ féidir a scaoile aċ le searḃ udroċlóraċ do ṁeascaḋ leis.

SEARḂ NÍOTRAĊ. Is furuist an searḃ níotraċ d'aiṫint ón dá ṡearḃ eile. Cuir roinnt ḃeag de ḃrúscar ċopair i dtriail-ḟeadán glan, agus searḃ níotraċ anuas air, á ċlúdaċ. Téiḋ an feadán go mall réiḋ. Oibriġeann an searḃ láiṫreaċ ar an gcopar. Eiriġeann ceó duḃḋearg as an ḃfeadán agus tagann daṫ glas-ġorm ar an lact a ḃíonn istiġ ann.

NA hALCAILÍ. Tá deifriġeaċt mór idir tréiṫe na n-alcailí agus tréiṫe na searḃ. Alcaileaċ a tugtar ar an scaoilte a ṫagann a scaoile alcaile i n-uisce.

1. Nuair a túmṫar an láṁ i n-alcaileaċ, braiṫtar sleaiṁneaċt na gallúnaiġe ins na méireannaiḃ n-a ḋiaiḋ. Scaoileann an alcaile i n-uisce ar nós gallúnaiġe, agus an scaoilte a ḋeineann sé, bainfaḋ sé pé smeartaċt nó salaċar do ḃeaḋ i n-éadaċ as. Ní ceart san a ḋéanaṁ le dlúṫ-alcailí toisc a ċreimṫeaċt atáid.

2. Tá so de ḋeifriġeaċt idir na halcailí agus na seirḃ: naċ féidir leis na halcailí an déocsaíd carbóine dfuascailt ósna carbonáidiḃ. Aċ tá déocsaíd carbóine inscaoilte ins na halcailí, agus tagann carbonáid as an scaoilte sin.

3. Gormuiġeann an ċrotal corcra fé scaoilte alcaile.

4. Nuair a ṁeasctar alcaile agus searḃ n-a ċéile, cailltear gaċ tréiṫ a ḃí ionnta araon. Dá ḃriġ sin ní gáḃaḋ aċ a ḋóiṫin alcaile do ċur i searḃ, agus ní ḟanfaiḋ an neart ann ċun an ċrotail do ḋeargaḋ.

5. Tá cuid des na halcailí go ḃfuil tréiṫ na creimṫeaċta ionnta, ar nós na searḃ. Loisceann siad croiceann nó éadaċ nó páipéar. Tugtar alcailí dóiġte orṫa san.

Sidiad na halcailí coitianta: aol, amóin, sóide dóiġte agus pobual dóiġte.

Aol. Duḃraṫar ṫuas go ḃfuasclaiġtear déocsaíd carbóine, gaċ uair a ḋóiġtar aolċloċ i dteine aoil. Tugtar aol beó nó aol dóiġte nó ocsaíd cailce ar an rud a ṫagann as an ndóġaḋ. Bíonn an t-aol úr sar beag inċreimiṫe, aċ tuiteann sé as a ċéile n-a ṗúdar ṫirim le roinnt uisce do ċaiṫeaṁ air. Baineann an t-uisce cuid den neart as. Aol scaoilte nó udrocsaíd cailce a ġlaoḋtar ar an aol san, agus ní mór oċt gcoda déag d'uisce i n-aġaiḋ sé coda déag is daċad d'aol do réir ṁeáḋċaint a ḃeiṫ sa ṁeascaḋ.

Ġeiḃtar aoluisce a haol do scaoile i n-uisce agus an t-uisce do scagaḋ annsan. Gormuiġeann an ċrotal fé aoluisce.

Súġann an t-aol an geas déocsaíd ċarbóine, ar nós na n-alcailí eile. Do deineaḋ triail le haol beó i gcaibidiol a 2, agus do ċonnacaṫar san á ḋéanaṁ. Tá ḟios againn ċeana, aon uair a ceangaluiġtar aoluisce glan agus déocsaíd ċarbóine le n-a ċéile, go dtagann modarṫaċt san uisce ón gceangal san. Ba ċóir go dtuigfí anois an ċúis atá leis sin.

Is aṁlaiḋ a ḋeintar an t-aol de ḃárr gaċ a mbíonn de ḋéocsaíd ċarbóine san aolċloiċ do ḃaint di. Agus gaċ uair a ċuirtar déocsaíd ċarbóine agus an t-aol a ḃíonn i scaoilte aoluisce i gceangal a ċéile, tagann aolċloċ nó carbonáid ċailce arís as an gceangal nóḋ.

Ise an t-aol an alcaile is saoire amuiġ. Rud ana-ṫairḃṫeaċ don ḟeirmeóir iseaḋ é. Ní féidir don talaṁ, fás le hoireaṁaint do ċur ar ḃarraí i n-éaġmuis aoil.

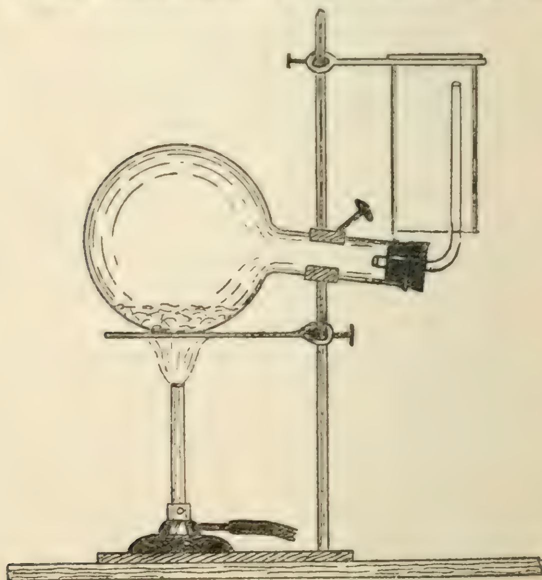
SÓDA DÓIĠTE AGUS POBUAL DÓIĠTE.

Tá an dá rud san ana-ċosaṁail le n-a ċéile n-a dtréiṫe. Is beag deifriġeaċt do ṫagann ar a n-úsáid i n-ionad a ċéile. Dá ḃriġ sin, ní bacfar annso aċ le sóda dóiġte mar is í an alcaile is coitianta ḋíoḃ í.

Deintar sóda dóiġte nó udrocsaíd sóide a haol agus sóda niġeaċáin. Rud soladaċ ana-inċreimiṫe iseaḋ é. Ní ceart teangḃáil leis ná leogaint dó dul i n-éadaċ. Tá sé inscaoilte i n-uisce agus gormuiġeann ar an gcrotal dearg fé.

Amóin. Rud ana-ṫábaċtaċ, ana-luaċṁar iseaḋ amóin. Bíonn sí meascaiṫe le rudaiḃ eile i ngaċ leasú a cuirtar le prátaí agus le barraí. Is féidir í ḋéanaṁ mar seo: Roinnt aoil agus clóraid amóine do ṁeascaḋ n-a ċéile agus an cumasc sin do ċur i dtriail-ḟeadán nó i ḃfleascán go mbíonn dulán air, agus feadán seolta ceangailte de fé mar atá i ḃfíoġair a 17. Cuir gearċrúsca ar a ḃéal anuas ar an seolfeadán. Téiḋ an cumasc atá sa ḃfleascán, go mall réiḋ, agus ní fada go ḃfuasclófar an amóin ón gcumasc agus raġaiḋ sí suas sa ġearċrúsca, agus fé ḋeire, ní ḃeiḋ sa ċrúsca aċ amóin aṁáin.

1. Gear neaṁḋataċ iseaḋ amóin. Tá balaiṫe



Fíoġ. 17.

ġéar uaiṫi, ná braiṫtar puinn é agus é sa ḃeagán, aċ rud ana-ġéar ana-ċonntaḃarṫaċ isead a lán di d'análú.

2. Cumasc alcaileaċ ana-láidir isead geas amóine. Gormuiġeann sí láiṫreaċ an crotal dearg.

3. Tá an geas san ana-inscaoilte i n-uisce. Is é an geas is inscaoilte é desna geasanaiḃ go léir. Amóin a tugtar ar an scaoilte a ḋeineann sé, agus a ḃíonn ar díol i mbuidéalaiḃ. Scaoilte alcaileaċ isead é ar nós an ġeasa amóine. Udrocsaíd amóine an ainm ceimiceaċ atá air.

4. Is éadtruime an geas san ná an t-aér. Siné an fáṫ go gcuirtar an geasċrúsca amóine ar a ḃéal. Dá gcuirtí crúsca ḋen ġeas ar an gclár agus a ḃéal i n-áirde, d'imṫeóċaḋ an amóin go léir san aér agus do ṫiocfaḋ aér isteaċ sa ċrúsca in' ionad.

5. Má doirtar cúpla braon de ṡearḃ udroċlóraċ i gcrúsca ḋen ġeas san, eireóġaiḋ dlúiṫċeó geal as. 'Sé fé ndeara an ceó: solad nóḋ geal atá dá ḋéanaṁ ón amóin agus an searḃ udroċlóraċ. Cloraíd amóine a ġlaoḋtar air.

BAISEAĊA. Na rudaí atá fé ṫagairt againn annso—aol agus sóda dóiġte agus amóin agus a leiṫéidí—níl ionnta aċ somplaí áirite de ċóṁḋúil ar a dtugtar baise. Baise isead rud a neódruiġeann no a ṁilleann searḃ fé ṡalann éigin agus uisce. Baiseaċa inscaoilte i n-uisce isead na halcailí aċ tá baiseaċa ann ná fuil inscaoilte i n-uisce, agus ní féidir iad d'aiṫint le crotal do ṫriail leó.

Copar duḃ, cuir i gcás. Tá san neaṁ-scaoilte i n-uisce. Ní féidir dó scaoilte ná crotal dearg d'aṫarrú, mar ná goilleann sé pioc orṫa. Aċ, n-a ḋiaiḋ san, milleann sé searḃ fé ḟalann is uisce. Má téiḋtar cumasc de ċaolḟearḃ sulfaraċ agus d'ocsaíd ċopair, agus an méid ceart díoḃ araon do ḃeiṫ sa ċumasc, déanfaiḋ siad scaoilte gorm. Ní ḃíonn sa scaoilte sin aċ sulfáid ċopair agus uisce. Is féidir an sulfáid ċopair d'ḟagáil ón scaoilte i ḃfuirm criostal aċ an scaoilte do scagaḋ.

Ní misde miniú a ḋéanaṁ anois ar neodrú seirḃ le halcaile nó neodrú alcaile le searḃ, agus toraḋ an neodrúċáin do ṫespeáint.

Is féidir ósna triaileaċa simplí tuas, tuairim d'ḟagáil ar an ndeifríġeaċt atá idir na seirḃ agus na halcailí. Ċífimíd anois, cad do ḃaineann dóiḃ araon nuair a tagann siad le ċéile.

NEODRÚĊÁN. Dein an triail seo. Ní mór trí ċinn de ṁiasaiḃ criaḋ ċuige. Bíoḋ A, B agus C mar ċoṁarṫa ar na miasaiḃ.

(*a*) Tuairim 10 cc de ċaolamóin do ċur sa ṁéis, A. Lasair do ḃualaḋ fúiṫi agus leogaint don ġalú go dtí go mbeiḋ an laċt go léir imṫiġṫe as. An ḃfuil aon ḋríodar fanta n-a ḋiaiḋ?

(*b*) Tuairim 10 cc de ċaolḟearḃ uidroċlóraċ do ċur i méis, B, agus é ġalú as. Cad tá fágṫa n-a ḋiaiḋ?

(*c*) Tuairim 5 cc de scaoilte ċaolamóine do ċur i méis, C, agus cúpla braon de ċrotal ġorm do ḋortaḋ isteaċ ann. N-a ḋiaiḋ

san, doirt isteaċ go mall réiḋ, roinnt de ċaolḟearḃ uḋroċlóraċ, ċun go dtiocfaiḋ daṫ corcra ar an gcrotal. Ba ṁaiṫ an ruḋ é an searḃ uḋroċlóraċ do ċur isteaċ n-a ḃraon is n-a ḃraon as feadán caol gloine, i dtreó is ná raġaḋ an iomad de isteaċ. Níor ṁiste ḃeiṫ go haireaċ á ċur isteaċ, ar eagla go ndeargófí an an scaoilte ċrotail le breis den tsearḃ do ḋul air. Dá dtuiteaḋ san amaċ, is gnáṫaċ áḋḃairín beag den ċaolamóin do ċur leis ċun an daṫ corcra do ṫaḃairt tar n-ais arís.

An túisce a ḃeiḋ san déanta agus gaċ níḋ sa ċeart, téiḋ leat ċun go mbeiḋ an scaoilte go léir galuiġṫe. An ḃfuil aon dearcaḋ le faġáil n-a ḋiaiḋ?

Cad do ḃain don scaoilte an ḟaid do ḃí an searḃ dá ċur isteaċ? D'ḟan an gorm ann féin alcaile. Aċ i ndiaiḋ a ċéile do ḋein corcra den ġorm. San áit n-ar ḃuail an braon an scaoilte, ḃí sé dearg ar feaḋ tamaillín i dtosaċ. D'imṫiġ an dearg le suaṫaḋ an scaoilte. Do leanaḋ den dortaḋ, agus, i gcionn tamaill, do ċonnacaṫar, dá gcuirtí braon aṁáin eile leis, go ḃfanfaḋ an dearg go deó ann. Ḃí an gorm sa ċrotal féin alcaile. Do ḋearg ar an ngorm féin searḃ. Ṫáinig puinte áiriṫe, agus ḃí an laċt idir ḃeiṫ eatorṫa, sé sin nuair ná raiḃ sí alcaileaċ na searḃaċ. Fuaraṫar san amaċ a daṫ an ċrotail. Ní raiḃ san gorm ná dearg. Ḃí sé corcra.

Bíonn an laċt neódraċ sa treó san. Do milleaḋ idir ṫréiṫe alcaileaċa agus ṫréiṫe

searḃaċa innti. Neódrúċán a tugtar ar an milleaḋ san.

Do neódruig an searḃ udroċlórac an amóin, agus san am gcéadna do milleaḋ an searḃ féin leis an amóin.

Nuair a ḟéaċtar ar na miasaiḃ ċítar :—

(1) Ná fuil aon níḋ fágta i méis A, taréis na hamóine.

(2) Nár ḟan aon ḋriodar ón searḃ udroċlórac i méis, B, agus

(3) go ḃfuil roinnt ṁaiṫ de ḋriodar ċruaiḋ fágta i méis, C, n-ar deineaḋ an scaoilte neódraċ a cumasc áiriṫe ḋen alcaile agus den tsearḃ.

Ní fuláir nó rud nóḋ an rud cruaiḋ sin do ṫáinig ón neódrúċán. Salann a tugtar ar an rud nóḋ san. Cloraíd salainn an salann áiriṫe sin. Ṫáinig an ainm ón alcaile agus ón searḃ a ḃí sa ċumasc. Nuair a neódruiġtar searḃ le halcaile nó le baise, sé rud do ṫagann as ná salann agus uisce.

An salann is coitianta amuiġ iseaḋ an salann le haġaiḋ ḃíḋ, nó cloraíd sóide fé mar a tugtar air i gcúrsaí ceimíoċta. Dentar salann bíḋ a neódrú idir sóda dóiġte agus searḃ udroċlórac. Fanann sé n-a ḋeascaḋ nuair a ġaluiġtar an laċt neódraċ san. Aċ rud costasaṁail iseaḋ é ḟaġáil mar sin. Dá ḃríġ sin, deintar an salann coitianta ós na cloċaiḃ salainn a ġeibtar i mianaċaiḃ sa talaṁ. Uaireannta cuirtar sáile na fairrge i ndaḃaċaiḃ móra agus fágtar ann é fé ṫeas na gréine, ċun go ngaluiġtar as é. Fanann an salann n-a ḋiaiḋ.

Geibtear salann fé leit ó gaċ searb, aċ é neódrú. Tagann na clóraíde a neódrúċán le searb udroċlórac. Geibtear na sulfáide a neódrúċán le searb sulfarac. Deintear na niotráide ar searb niotrac, agus an searb fosfarac a ḋeineann na fosfáide.

Bíonn miotal nó rud éigin de ġné an ṁiotail sa tsalann i gcoṁnuiḋe. Seo cuid aca: sóide, potáise, cailce, maignéise, iarann, copar, amóine.

Tá gnéiṫe substaint ann lasmuiġ desna halcailí, agus bíoḋ is ná gormuiġeann ar an gcrotal fúṫa, fé mar a ḋeineann fés na halcailiḃ, is féidir leó na seirḃ do neódrú agus na salainn a ḋéanaṁ.

Nuair a ḃí déocsaíd ċarbóine á ḋéanaṁ againn a carbonáid ċailce, nó cloċ aoil, agus searb udroċlórac, do ṫáinig salann as. Dḟan an salann san sa scaoilte a ḃí sa laċt mar ḃí sé insċaoilte i n-uisce.

Dein an triail seo: Tuairim 10 cc de ċaolsearb udroċlórac do ḋortaḋ amaċ i mbáisín. Cuir roinnt aolċloiċe isteaċ ann leis. Nuair a ḃeiḋ deire leis an mbeirḃiúċán, lean ort de ċur na haolċloiċe isteaċ sa laċt ċun go ḃfanfaiḋ cuid di gan scaoile innti. Téiḋ an laċt annsan, go dtí go gcroma sé ar siuċaḋ. Cuir blúire de ṗáipéar crotail isteaċ ann. Is beag má tagann aon aṫrú ar an gcrotal. Tá an searb sa laċt dá neódrú ag an gcarbonáid ċailce. Galuiġ an scagáid ġlan go léir. Tá solad fágṫa n-a ḋiaiḋ agus ní hionann é agus an aolċloċ do cuireaḋ isteaċ ar dtúis.

Salann iseaḋ an solaḋ nóḋ san. Clóraíḋ ċailce a ġlaoḋtar air.

Nuair a ḃíonn gear udraiġin á ḋéanaṁ, scaoiltear an sionca i searḃ udroċlóraċ. Neódruiġeann san an searḃ, agus deineann sé salann nóḋ. Clóraíḋ sionca, an salann san. Deintar a lán leasú tailiṁ as rudaí a tagann ón salann san. Solaḋ geal criostalaċ iseaḋ sulfáiḋ amóine, a tagann as neódrú an t-seirḃ ṡulfaraiġ i n-amóin. Nuair a ġaluiġtear an laċt, fanann an salann n-a ċriostal n-a ḋiaiḋ. Rud ana-inscaoilte i n-uisce iseaḋ an salann san.

Salann geal criostalaċ eile iseaḋ niotráiḋ sóide. Is aṁlaiḋ neódruiġtear an searḃ niotraċ i sóda ḋóiġte ċun an salann san d'ḟaġáil. Fanann sé n-a ḋríodar taréis ġaluiġte an scaoilte. Ar nós sulfáide amóine, leasú ana-ċoitianta iseaḋ niotráiḋ sóda. Tugann sé niotraiġin dosna barraí, rud atá riaċtanaċ dóiḃ ċun fás le hoireaṁaint do ṫeaċt orta. Ġeiḃtear furmór den níotráiḋ sóda i mianaċaiḃ sa talaṁ i nAmerice Ṫeas.

Salann eile iseaḋ sóda niġeaċáin. 'Siad dúile atá ann ná sóide, carbóin agus ocsaiġin agus roinnt mór uisce n-a ċeangal ċeimiceaċ leó, i ḃfuirm uisce ċriostalaiġ.

Imṫiġeann an cló criostalaċ ón sóda niġeaċáin, aċ é ḟágaint tamall fé aer tirim. Eiriġeann screaṁ geal púdraċ air. Mar a ċéile an púdar san agus an sóda criostalaċ, ċóṁ fada agus a ṫéiġeann a ndéantús ceimiceaċ, aċ gan an t-uisce criostalaċ a ḃeiṫ

sa ṗúdar. Carbonáid sóide a ġlaoḋtar ar an bpúdar san, agus bíoḋ gur salann é, agus go mba ċeart dó ḃeiṫ neoḋraċ is cuma nó alcailíneaċ é don ċrotal.

Salann éagsaṁlaċ iseaḋ sulfáid copair, 'sé sin nuair a ḃíonn sé n-a ċriostaile. Ḃiotrial gorm nó cloċ ġorm a ġlaoḋtar air uaireannta. Tá sé inscaoilte i n-uisce agus deineann sé scaoilte deas gorm. Nuair a téiḋtar na criostail ġorma, imṫiġeann an t-uisce criostalaċ agus deineann siad púdar geal; aċ an túisce cuirtar uisce sa ṗúdar, gormuiġeann sé arís. Ceann desna salainn iseaḋ é a ḋearguiġeann an crotal gorm.

Is féidir an copar d'aiṫint ann mar seo: blúire d'iarann glan nó ċruaiḋ glan do ċuir sa scaoilte gorm. Eireóġaiḋ clúdaċ de ċopar geal ar an iarann féin scaoilte, agus má ḟágtar an t-iarann fada a ḋóiṫin ann leaġfaiḋ sé agus fuasclófar an copar ón scaoilte.

Is mó tairḃṫe a ḃaintar a sulfáid copair. Cuirtar cuid di sa ċumasc a ḃíonn aca 'á ċroṫaḋ ar na garraiḋṫiḃ ċun iad do ċosaint ar an nduḃ. An meaisín nó an gléas a ḋeineann an leaṫaḋ is de ċopar a deintar é de ġnáṫ. Dá ndéanfí d'iarann é do scaoilfeaḋ an t-iarann an copar ón gcumasc, agus do ċeanglóċaḋ an copar den ṁeaisín laistiġ, fé mar do ṫuit amaċ sa triail ṫuas.

Gluais

Aċar, area.
Adaṁ, atom.
Adaṁaċ, atomic.
Aér, air.
Aérlong, aeroplane.
Aériú, ventilation.
Aiḋm, tendency.
Ailimíne, aluminium.
Cóir, -aċa, apparatus.
Aiṫṁeáḋ, re-weighing.
Alcaile,- í alkali.
Alcaileaċ, alkaline.
Alcoṫal, alcohol.
Amóine, ammonia.
Aol beó, quick (burnt) lime.
Aolċloċ, limestone.
Aon, ta, unit.
Atmosḟéar, atmosphere.

Báire, barium.
Baraméadar, barometer.
Báisín, basin.
Ballúin, balloon.
Bánúċán (tuaraḋ), bleaching.
Beasaile, vaseline.
Beiriḃ, boil, cook.
Biotáile, alcohol.
Blaḋm, flame.
Bocán, hook, hinge.
Bolgán (cluigín), bubble.
Bróime, bromine.
Brus (brúscar), filings.
Buaic, vertex.
Bullán, bowl.
Buanċeapaḋ, constant composition.

Caidéal súiġte, suction pump.
Cailce, calcium.
Cáiṫnín, particle.
Caol, dilute.
Caolú, diluting.
Carbóin, -e, carbon.
Carbonáid, carbonate.
Carbonáideaċ, carbonaceous.
Céadġrádṫa, centigrade.
Céadúméadar, centimetre.

Cearclaċ, circular.
Cearnógaċ, square.
Céim, degree.
Ceimioċt, chemistry.
Ceimiḋe, chemist.
Ceimiceaċ, chemical.
Céir, wax.
Ceó, fumes.
Cianġoṫán, telephone.
Cipín, match.
Cloċġorm, vitriol.
Clóráid, chlorate.
Clóire, chlorine.
Cloraíd, chloride.
Cóiṁċéimeana, equal degrees.
Cóiṁċruinn, circular.
Coiṁċoda, equal parts.
Cóiṁḋúil, compound.
Corc, cork.
Contrárṫa, contrary to (inverse).
Corcra, purple.
Copar, copper.
Criostal, crystal.
Criostaileaċ, crystalline.
Crotal, litmus.
Cruimḟeadán, bent tube.
Ciúbaċ, cubic.
Cúitiúc, gutta-percha.
Cumasc, mixture.
Cruṫú, to prove.

Daṁna, matter.
Dealúċán, decomposition.
Déantús, composition.
Deascaḋ, residue.
Déocsaíd, dioxide.
Díscaoile, dissolved:
Dlúiṫte, synthetic.
Dlúiṫċeó, dense fumes.
Dlúṫalcailí, concentrated alkalis.
Dlúṫán, condenser.
Dlúiṫḟearḃ, concentrated acid.
Doḃarċon'íle, castor oil.
Dóġadóir, burner.
Dóġċán, combustion.

Dortlann, a sink.
Dríogaċán, distillation.
Dríog, a still.
Dríogṫa, distilled.
Dronnaċ, concave.
Dríodar, residue.
Dúil, an element.
Dúireaċt, hardness.
Dulán, a cork, stopper.

Eóluíoċt, science.
Éugsaṁail, different.

Fáise, vacuum.
Fáindealú, catalysis.
Farnheit, Fahrenheit.
Fáscán, a clasp.
Forḟosfáid, superphosphate.
Fosfáid, phosphate.
Fosfáideaċ, phosphatic.
Fosfaras, phosphorous.
Feadán, a tube.
Feiḋm, force, use.
Fínéigir, vinegar.
Fíoḋġual, charcoal.
Fiarsceóġaċ, slant, oblique.
Fisiceaċ, physical.
Fleascán, a little flask.
Fliuċra, moisture.
Foillsiġṫeóir, indicator.
Fuiġleaċ (dearca), residue.
Fuiliġṫe, latent.
Fuinneaṁ, force.

Gal, vapour.
Galaċ, vaporous.
Galú, evaporate.
Galúċán, evaporation.
Gealaċán, brightening.
Gas, gas.
Gasaċ, gaseous.
Gasċrúsca, gas jar.
Geaitire, a taper.
Glann, absolute.
Glasairí, vegetables.
Gléas, apparatus.
Gné, a kind, a form.
Gobadán, a beaker.
Gram, a gramme.
Gustal, energy.
Grianġrafaċ, photographic.

Ile, oil.
Ileaċ, oily.
Inċreimṫe, corrosive.
Inscaoilte, soluble.
Iaide, iodine.

Laċt, a liquid.
Lagúċán, diluting.
Lánualaiġṫe, saturated.
Leac oiḋre, ice.
Leaṫaḋ (caolú), diluting.
Liotáirse, litharge.
Loiscṫe, burnt, charred, caustic.
Lomraí, clouds.
Luaiḋ, lead.

Maignéise, magnesium.
Mangan, manganese.
Móilín, molecule.
Meáḋċaint, weight.
Measín, machine.
Meirgeaḋ, rusting.
Méisín, a little plate, saucer.
Mearcuir, mercury.
Mianaċ, substance, material.
Mianaṫóir, miner.
Miliúméadar, millimetre.
Minċáiṫníní, minute particles.
Miondracán, microscope.
Miotal, a metal.
Miotailṫe, methylated.
Mírleóg, a little bulb.
Modarṫaċt, turbidity.
Monarċa, a factory.
Múċta, compressed.

Néallta, fumes.
Néalltáin, cloudlets.
Neaṁḋúr, soft (water).
Neaṁscaoilte, insoluble.
Neamiotal, non-metallic substance.
Neódrú, neutralize.
Neaṁorgánaċ, inorganic.
Níotraċ, nitric.
Níotraiġein, nitrogen.
Níotráid, nitrate.

Ocsaiġein, oxygen.
Ocsaíd, oxide.
Orgánaċ, organic.
Ocsaileaċ, oxide.

Páideóg, taper.
Planndaí, plants.
Pláta, a plate.
Pléascaḋ, an explosion.
Pléascarnaċ, exploding.
Plúr aoil, slaked lime.
Pobual, potash.
Potáise, potassium.
Puínte, a point.

Rálaċa, rails.
Réim, course.
Reóḋċtaint, freezing.
Reóḋ-teóḋaċt, freezing point.
Reóiḋte, frozen.
Roiṫleán, cylinder.
Ruibeaċ, capillary.

Scagaḋ, filtering.
Scagáid, filtrate.
Scaṁóga, lungs.
Scaoilte, solution.
Scaoiltiḋe, solvent.
Screaṁ, a scaly coating.
Sciolla, a particle, atom.
Sconna, a tap.
Searḃ, an acid.
Seirḃteaċt, acidity.
Seólḟeadán, delivery tube.
Sionca, zinc.
Sioróip, syrup.
Slaod, a layer.
Sobal, a lather.
Soḃogṫa, movable.
Sóda, soda.
Sóide, sodium.
Sóduisce, soda water.
Sóda dóiġte, caustic soda.

Solad, a solid.
Soladaċ, solid.
Soladú, to solidify.
Spréiḋ, a current (electric).
Stán, tin.
Stalc, starch
Stiall, a strip.
Suaiḋteaċt, turbidity.
Suḃċrúsca, jam pot.
Suaṫaḋ, stirring, mixing.
Súġċán, a piston.
Sulfar, sulphur.
Sulfaraċ, sulphuric.
Sulfarṫa, sulphureous.
Sulfáid, sulphate.

Taomaire, syphon.
Taosc, pour.
Taoscán, a small quantity of liquid.
Tartaraċ, tartaric.
Teanga, a valve.
Teannaḋ, extending.
Teine aoil, lime kiln.
Triailḟeadán, test tube.
Tiúġas, density.
Triail, an experiment.
Truime, weight, pressure.

Uċt, surface.
Umar, a trough.
Udraiġein, hydrogen.
Udroċlóraċ, hydrochloric.
Úrúġaḋ (leaċtúċán), liquefaction.
Úrṁaireaċt, moisture.
Úrḋríogṫa, freshly distilled.



